Aus dem Städt. Wöchnerinnenheim Augsburg.
Direktor: Dr. med. Kositz.
Aus der Städt. Kinderheilanstalt mit Säuglingsheim in Augsburg. Direktor: Sanitätsrat Dr. med. Aurnhammer.

Beiträge
zum
Frühgeburten-Problem
(Mit Nachforschungen über Frühgeborene)

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der hohen medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexanders-Universität zu Erlangen

vorgelegt von

GEORG GÖTZ
aus Augsburg

AUGSBURG 1939
BUCHDRUCKEREI HEINRICH HEBER

Dekan: Professor Dr. med. Richard Greving

Referent: Geheimrat Professor Dr. med. Friedrich Jamin

Tag der mündlichen Prüfung: 12. Juli 1939

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen

Meinen lieben Eltern!

Inhaltsübersicht.

Seite

Einleitung 1

Zur Definition der Frühgeburt 8

Ueber die Häufigkeit von Frühgeborenen 10

Ueber die Lebensfähigkeit kleinster frühgeborener Kinder 11

Aus dem Städt. Wöchnerinnenheim in Augsburg

1. Allgemeine Uebersicht über das Frühgeburtenmaterial . . 14
2. Die Ursachen der Frühgeburt 16
3. Die Frühgeburtenmütter 19
4. Die Zwillingsfrühgeburten 22
5. Die totgeborenen Frühgeburten 22
6. Die Mortalität der Frühgeborenen im Wöchnerinnenheim . . 23

Aus der Städt. Kinderheilanstalt in Augsburg

1. Allgemeine Uebersicht über das Frühgeburtenmaterial . . . 24
2. Die Mortalitat der Frühgeborenen in der Anstalt 26
3. Über die primäre u. sekundäre Mortalität der Frühgeborenen 31
4. Über die Morbidität frühgeborener Kinder 33
5. Erfolge in der Frühgeburtenaufzucht 34

Nachforschungen über Frühgeborene der Kinderheilanstalt (1927—1936)

1. Übersicht über das Material 36
2. Todesfälle nach Entlassung aus der Kinderheilanstalt . . . 38
3. Die körperliche Entwicklung der Frühgeborenen 40
4. Die geistige Entwicklung der Frühgeborenen 44
5. Morbidität der Frühgeborenen nach Verlassen der Anstalt . 47
6. Entwicklung der Frühgeborenen mit einem Aufnahmegewicht von 850—1600 g 47

Zusammenfassung 51

Literaturverzeichnis 54

Einleitung.

Aus der Geschichte des Altertums wissen wir, daß sowohl nach der griechischen und römischen als auch nach der germanischen Weltanschauung und Rechtsauffassung die Aussetzung lebensschwacher Kinder erlaubt und dadurch der Kindsmord gewissermaßen sanktioniert war. In Griechenland sind es Lykurg und Solon gewesen, welche die Anschauung vertraten, daß die Aufzucht schwächlicher Kinder nicht im Interesse des Staates liege. In Sparta wurden diese Kinder im Taygetosgebirge ausgesetzt und ihrem Schicksal überlassen. Bei den Römern legte die Hebamme das neugeborene Kind vor die Füße des Vaters; wenn dieser es erhob und der Mutter übergab, wurde der Säugling Mitglied der Familie, wandte er seinen Blick von dem Kinde ab, so wurde es in der Nähe des Aventinhügels oder im XI. Stadtbezirk ausgesetzt und dem Tode preisgegeben. Wenn durch einen glücklichen Umstand das Kind am Leben blieb, so wurde es nach dem Gesetz als Sklave betrachtet. In gleicher Weise war es bei den alten Germanen der Entscheidung des Vaters überlassen, ob das Neugeborene ausgesetzt oder aufgezogen werden sollte.

Sicherlich dürfte es sich bei diesen Geschöpfen — wenn man von ausgesprochenen Mißgeburten absieht — um schwächliche „Frühgeborene" gehandelt haben, die auf Grund der Erfahrung der damaligen Zeit zu wenig Aussicht boten, sich zu vollwertigen Mitgliedern des Staates zu entwickeln.

Erst unter dem Einfluß des Christentums wurden diese armseligen Wesen in Schutz genommen und in sog. Findelhäusern durch Ammen ernährt und aufgezogen.

Jener radikale Standpunkt der alten Kulturvölker, der alles Minderwertige und Lebensunwerte dem Untergang preisgab, kann in eugenischer Beziehung zweifellos gewertet werden, da er in großem Umfange eine Art „Auslese" darstellt. Für diese Maßnahmen fehlten aber jede exakte wissenschaftliche Begründung, sowie die erforderlichen Kenntnisse und Erfahrungen in der Heilkunde zu damaliger Zeit. Das Mittelalter, das hartnäckig an den Galenischen Lehrsätzen gleich einem Dogma festhielt, vermochte ebenfalls keine neuen Errungen-

schaften auf dem Gebiet der Medizin hervorzubringen. Es bedurfte einiger Jahrhunderte, bis sich aus dem Rahmen der „Allgemeinen Medizin" zwei engverwandte Wissenschaften, die Geburtshilfe und Pädiatrie stellten, und die ihr größtes Interesse der Erhaltung des Neugeborenen, insbesondere des schwächlichen Frühgeborenen zuwandten.

Die ersten augenfälligen Erfolge in der Aufzucht frühgeborener Kinder wurden gegen Ende des vorigen Jahrhunderts von Crede und Winckel in Deutschland, von Tarnier und Auvard in Frankreich erzielt, denen es durch Einführung des Permanenzbades bezw. der Couveuse gelang, die Mortalitätsziffer der Frühgeborenen bedeutend herabzusetzen. Die folgenden Bestrebungen, die Pflege und Ernährung von Neugeborenen immer mehr zu verbessern, geschahen alle in der nunmehr gewonnenen Erkenntnis, daß ein großer Teil der allgemeinen Säuglingssterblichkeit, insbesondere der Frühsterblichkeit von Neugeborenen, auf das Konto „Frühgeburten" zu setzen war.

Die Säuglingssterblichkeit betrug in Deutschland 1870 noch 25,1 auf 100 Lebendgeborene, 1913 ging sie bereits auf 14,8% zurück und beträgt heute nur noch 9,7%. Dieser außerordentlich verminderten Säuglingssterblichkeit steht allerdings noch eine verhältnismäßig große Frühgeburtensterblichkeit gegenüber, die trotz Klinikbehandlung bei Frühgeborenen etwa 30—60% aller zur Behandlung aufgenommenen Frühgeburten in Kinderkliniken beträgt (Doxiades). Nach den Berechnungen von Rott entfallen auf die Frühsterblichkeit Neugeborener 70% Todesfälle von Frühgeborenen. Wenn man ferner in Betracht zieht, daß von allen Geburten in Deutschland etwa 7—10% Frühgeburten sind, so ergibt sich nach Berücksichtigung der vorher erwähnten Mortalitätsverhältnisse bei Frühgeborenen eine erstaunlich hohe Zahl von Kindern, die dadurch alljährlich der Volksgemeinschaft verloren gehen. Bei einer Geburtenzahl von 1 278 000, die im Jahre 1936 in Deutschland (Altreich) registriert wurde, handelt es sich um eine Frühgeburtenzahl von nicht weniger als 90—130 000. Zur Bestanderhaltung unseres Volkes müßten alljährlich im Altreich 1,5 Millionen stattfinden. Die größte bisher erreichte Geburtenzahl betrug 1,28 Millionen. Es werden daher täglich 600 Kinder zu wenig geboren (Danzer). Diese Zahlen beweisen eindringlich, daß der Geburtenbedarf für die Sicherung der deutschen Zukunft immer noch nicht gedeckt ist. Durch diese Tatsache gewinnt heute jedes Glied unseres Volkskörpers einen immer höheren Wert

und die Erhaltung jedes Kindes, auch des Frühgeborenen liegt im Sinne einer zielstrebigen Bevölkerungspolitik.

Die Frühgeburtenkinder sind in den letzten Jahren nicht nur vom bevölkerungspolitischen, sondern auch vom erbbiologischen Standpunkt aus Gegenstand eingehender wissenschaftlicher Untersuchungen geworden. Mit dem „Frühgeburtenproblem" befaßten sich neben Geburtshelfern und Pädiatern auch Neurologen und Psychiater. Ihre Untersuchungen dienten vor allem der Erforschung der körperlichen und geistigen Entwicklungsmöglichkeiten frühgeborener Kinder. Die Ansichten über die Spätprognose bei Frühgeborenen gehen bei den verschiedenen Forschern allerdings weit auseinander.

Zunächst seien die Auffassungen derjenigen Autoren erwähnt, die in der somatischen und psychischen Entwicklung bei Frühgeborenen irgendwelche Hemmungen und Minderwertigkeiten gefunden haben.

Van Gehuchten stellte 1902 den Satz auf: „Ohne Frühgeburt kein Morbus Little". Koenig wies in seinem Material von 260 Fällen von einfacher Idiotie 3,8% Frühgeborene nach. Zweifel ist der Ansicht, daß kaum 1% von allen Frühgeborenen Aussicht hätte, das 1. Lebensjahr zu vollenden. Diese auf das Jahr 1895 zurückreichende Feststellung ist heute offensichtlich unhaltbar. Auverbert sah unter 100 Fällen von Littlescher Krankheit 82 Frühgeborene. Ylppö hat von 668 Frühgeborenen, deren späteres Schicksal er in 598 Fällen feststellen konnte, in 10 Fällen Littlesche Krankheit, in 24 Fällen Idioten und sicher Imbezille (=4%), ohne hierbei Grenzfälle mit in Rechnung zu ziehen, bei denen nicht mit Bestimmtheit behauptet werden kann, ob es sich um geistige Minderwertigkeit handelt. De Capite, Meltzer, Eckhardt u.a. fanden unter den Fällen von angeborenen spatischen Paresen einen relativ hohen Prozentsatz von Frühgeborenen. Nach Sarvan's Untersuchungen waren unter 3174 Frühgeborenen 8,7% geistig unbrauchbare Menschen, Looft vertritt die Ansicht, daß die Frühgeburten sehr oft während der Säuglingszeit und der folgenden 2 Jahre in der geistigen Entwicklung zurückstehen und daß für diese Entwicklungshemmung im wesentlichen die Rachitis verantwortlich gemacht werden muß. Von 91 Kindern, an denen er Intelligenzprüfungen nach der Binet-Simon-Terman'schen Methode durchführte, erwiesen sich 7,7% als imbezill. Mohr und Bartelme veröffentlichten 1930 eine Mitteilung über die Resultate ihrer in der U.S.A. an 8 Monaten bis zu 7 Jahre alten Frühgeborenen angestellten Intelligenzprü-

fungen. Es wurden 107 Kinder nach der Gesell'schen Methode untersucht und es zeigte sich, daß 43% derselben normalbegabt, 22% überbegabt und 35% schlecht begabt waren. Hiezu wird erwähnt, daß die Mehrzahl der Kinder aus wohlhabenden Familien stammte, wo bessere Geistesanlagen und sorgfältigere Erziehung vielleicht vorteilhaft die geistigen Fähigkeiten der Kinder beeinflußt hatten. Im Jahre 1930 erschien eine Arbeit von Sunde, in der die Spätprognose von Frühgeburten erörtert wird. Von 559 Frühgeborenen im Alter von 10—15 Jahren wurden 279 in Oslo untersucht Dabei wurden 32 geistig minderwertige Kinder (= 11,4%) festgestellt, von denen 2 Little'sche Krankheit hatten. Die von Sunde gefundene Prozentzahl von geistig unbrauchbaren Menschen ist also noch höher als die von Sarvan (8,7%). Rosanoff und Inman-Kane kamen auf Grund ihrer Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß Schwachsinn bei frühgeborenen Schulkindern viermal so oft vorkommt als bei Schulkindern mit normalem Geburtsgewicht. Duyzing fand in seinem Material von 712 Frühgeborenen im Alter von 7—26 Jahren 47 Schwachsinnige (6,6%), 2 Epileptiker und einige Fälle von Psychopathie. Friedländer stellte unter 64 Frühgeborenen fast 20% (!) Oligophrene fest. Brander (Helsingfors) bestimmte bei 376 frühgeborenen Kindern den Intelligenzquotienten nach der Binet-Simon-Terman'schen Untersuchungsmethode und fand dabei 52,7% Unterbegabte, 46% Normalbegabte und 1,4% Überbegabte. Die Prozentzahl der Schwachsinnigen betrug 11,2%. Sie entspricht also dem von Sunde gefundenen Wert von 11,5%. Brander erforschte außerdem die Abhängigkeit des Intelligenzquotienten vom Geburtsgewicht. Er fand, daß der I. Q. dem Geburtsgewicht proportional war. In der Gewichtsgruppe 1 000—1 500 g stellte er kein einziges normalbegabtes Kind fest. Begabte erschienen in seinem Material erst in der Gewichtskategorie 1510 g—2500 g. Überbegabte kamen von 2110 g aufwärts vor.

Diese Ergebnisse vorgenannter Autoren, die aus verschiedenen Ländern stammen, bieten also eine nicht gerade aussichtsreiche Spätprognose für frühgeborene Kinder. Doch fast ebensogroß ist die Gruppe jener Forscher, die den Frühgeburten eine beträchtlich günstigere Aussicht — vor allem auf die geistige Entwicklung — stellen. Ein abschließendes Urteil können wir uns daher erst nach Berücksichtigung auch dieser Ansichten bilden.

Volland und Vogt sind der Meinung, daß die Frühgeburt von keiner nennenswerten Bedeutung für die Entstehung

von Epilepsie und Schwachsinn ist. Ebenso ist Wall (1913) der Ansicht, daß Frühgeburt nicht mehr zu Oligophrenie, Epilepsie und Little'sche Krankheit disponiert als Geburt nach ausgetragener Schwangerschaft. Er schreibt: „Die von Neurologen vielfach aufgestellte Behauptung, daß frühgeborene Kinder in höherem Maße zu Little'scher Krankheit, Idiotie, Imbezillität und Epilepsie disponiert sind, läßt sich bei Zugrundelegung der Geburtsjournale als einzig vollgültigen Beweises für die Frühgeburt nicht aufrecht erhalten. Ein großer Teil der frühgeborenen Kinder entwickelt sich in durchaus normaler Weise. Bei einem anderen Teil macht sich eine gewisse Verzögerung der körperlichen, geistigen und psychischen Entwicklung bemerkbar, die darin ihren Ausdruck findet, daß diese Kinder mit Verspätung laufen und sprechen lernen, längere Zeit Bettnässer sind als normale, in der Schule erst mittelmäßig oder schlecht mitkommen. Diese Entwicklungsverzögerung ist keine anhaltende und irreparable." Auch Beatus (1913) und Schmitt (1919) vertreten die Ansicht, daß vorzeitige Geburt nicht besonders zu zerebralen Defektzuständen neigt. Finkelstein schrieb 1902: „Die Seltenheit nervöser Komplikationen bei spontanen und künstlichen Frühgeburten kann wohl jeder Arzt aus Eigenem bestätigen." Czerny und Keller (1906) sprechen sich dahin aus, daß die Entwicklung der Frühgeborenen allerdings verzögert sein kann, doch ist diese Verzögerung eine vorübergehende, sodaß man die Frühgeborenen später kaum mehr von den reifen Kindern unterscheiden kann, es sei denn, daß es sich um Kinder kranker Eltern handelt. In gleicher Weise vertritt Opitz (1904) die Ansicht, daß die geistige Entwicklung frühgeborener Kinder nicht schlechter ist, als die der Kinder mit normalem Geburtsgewicht. Dieser Ansicht schließen sich auch Seitz und von Jaschke an. Von Reus (Wien 1931) teilte mit, daß in seinem untersuchten Frühgeborenenmaterial sich kein einziges Kind mit Zeichen einer zerebralen Dauerschädigung fand. Nach Bronstein (Rußland, 1934) weicht die geistige Entwicklung von Frühgeborenen nicht wesentlich von der Norm ab. Steinforth faßt die Resultate seiner Untersuchungen in folgenden Worten zusammen: „Wenn die Frühgeborenen das 1. Lebensjahr überlebt haben, so sind ihre Lebensaussichten nicht schlechter als die reifer Kinder. Im Alter von 5—7 Jahren hat der größte Teil der untergewichtig geborenen Kinder den Verlust, den sie durch ihre vorzeitige Geburt erlitten haben, wieder ausgeglichen. Das Vorkommen von zerebralen Schädigungen bei Frühgeburten halte ich für

sehr selten." Finkelstein und L. F. Meyer schrieben: „Es wird behauptet, daß Hydrocephalus, Little'sche Krankheit, andere spastische Lähmungen und Idiotie bei Frühgeborenen häufiger vorkommen als sonst, doch ist das keine bewiesene Sache; jedenfalls ist die Ursache kaum in der Tatsache der Frühgeburt selbst zu suchen, sondern in einer zur Frühgeburt hinzutretenden besonderen Disposition. Frühgeborene Kinder gesunder Eltern haben auch in dieser Beziehung kaum eine schlechtere Prognose als ausgetragene Kinder."

Auch Untersuchungen über Frühgeborene aus letzter Zeit bringen sehr erfreuliche Ergebnisse und zahlreiche Autoren sprechen sich in positivem Sinne für die Frühgeburtenaufzucht aus. Comberg (Berlin) berichtete über das Schicksal von 215 Frühgeborenen und 27 Zwillingen und findet unter diesen keine bleibenden geistigen und körperlichen Schädigungen. Er kommt zu dem Ergebnis, daß die Frühgeborenenentwicklung einen besonderen, aber nicht zu minderwertigen Individuen führenden Verlauf zu nehmen pflegt. Der gleichen Ansicht ist Nevinny (Königsberg), der feststellte, daß auch sehr unreif geborene Kinder sich zu vollwertigen Kindern entwickeln, weshalb die Aufzucht Frühgeborener unbedingt anzustreben ist. Kovacs und Dapsy (Debrecen) geben an, daß frühgeborene Kinder nach etwa 4 Jahren ihre angeborene Schwäche mehr oder weniger überwinden und die Widerstandskraft reifgeborener gleichaltriger Kinder erreichen. Mit Rücksicht auf die Bevölkerungspolitik halten die Autoren es für notwendig, die Kinder bis zu diesem Zeitpunkt als krank anzusehen und in Anstalten aufzuziehen, um einen Verlust an vollwertigen Menschen zu verhüten. Beadorf (Frankfurt) untersuchte frühgeborene Kinder, die ein Geburtsgewicht von 1050—1700 g hatten und fand, daß die Kinder hinsichtlich Länge und Gewicht im 6. Lebensjahr völlig normale Werte von ausgetragenen Kindern erreicht hatten. Auch die geistige Entwicklung dieser Kinder erwies sich als vollkommen normal. Seine Untersuchungsergebnisse stehen also in direktem Widerspruch mit den von Brander gemachten Beobachtungen, der in der Gewichtsgruppe 1000 bis 1500 g kein einzig normal begabtes Kind fand. Endlich sei noch auf den von Heß (Chicago) veröffentlichten Chicagoplan hingewiesen, der größtes Interesse der Versorgung zu frühgeborener Kinder zuwendet.

Wie hier aus einem umfangreichen Literaturnachweis dargelegt werden konnte, ist die Wertigkeit von Frühgeborenen in Bezug auf ihre spätere körperliche und geistige Entwick-

lung außerordentlich verschieden beurteilt worden. Daß die Meinungen, bzw. die Ergebnisse vorgenannter Autoren oft so erheblich voneinander abweichen, mag nach meiner Ansicht auf folgenden Umständen beruhen:

1. Die Untersuchungen der Autoren stammen aus verschiedenen Zeitabschnitten (Vor-, Kriegs- und Nachkriegsjahre) und aus verschiedenen Ländern.

2. In manchen Fällen ist das untersuchte Material zu klein und die Auswertung desselben zu unvollständig gewesen. Es besitzt daher keinen Vergleichswert mit Forschungsergebnissen, die ein umfangreicheres Material zur Grundlage hatten.

3. Die Intelligenzprüfungen sind nach verschiedenen Methoden (Binet-Simon Terman bzw. Gesell) ausgeführt worden und bei frühgeborenen Kindern verschiedenen Alters.

4. Ferner ist in jedem Falle wichtig zu wissen, ob das Forschungsmaterial sich auf Kinder erstreckte, die vorwiegend einem besserem sozialen und geistigen Millieu angehörten oder einem niedriger gestellten. Denn zweifellos sind Umwelteinflüsse, wie Ernährung, Erziehung und Stand der Eltern von nicht zu unterschätzendem Einfluß auf die körperliche und geistige Entwicklung eines Kindes.

5. Außerdem muß bei der Beurteilung des Intelligenzwertes eines fühgeborenen Kindes größte Bedeutung endogenen Faktoren beigemessen werden, welche die Entwicklung eines Kindes, sei es frühzeitig oder rechtzeitig geboren, in günstigem oder ungünstigem Sinne zu beeinflussen vermögen. Es ist daher bei geistig minderwertigen Frühgeborenen notwendig, grundsätzlich die Familienanamnese (Eltern, Geschwister, Verwandtschaft) zu eruieren.

Nach kritischer Zusammenfassung der in der Literatur von den verschiedenen Forschern gewonnenen Ergebnisse in der Frühgeburtenentwicklung, muß ich den Aufzuchtwert von Frühgeborenen durchaus bejahen. Mit Rücksicht auf die Bevölkerungspolitik, die den Bestand eines Volkes zu vermehren oder wenigstens zu erhalten sucht, ist es notwendig, durch gesteigerte Fürsorge und Pflege auch die Erhaltung von Frühgeborenen anzustreben. Da die Ursachen der Frühgeburt fast ausschließlich in äußeren Faktoren zu suchen sind, wird die Erbgesundheit unseres Volkes in keiner Weise geschädigt. Erfahrungsgemäß können erbgesunde Frühgeborene trotz des Geburtstraumas sich zu vollwertigen Menschen entwickeln, wenn ihnen sorgfältigste Pflege und Überwachung in einer ärztlich geleiteten Anstalt zuteil werden. In zutreffenden Worten entscheidet

Schödel die Frage: „Erhaltung oder Nichterhaltung von Frühgeborenen“ in folgenden Worten:

„Die Freude, die wir mit der Erhaltung von Frühgeborenen, auch solchen unter 1000 g Geburtsgewicht, schon vielfach erregt haben, berechtigt immer wieder zum Wunsch der Lebenserhaltung. Nicht Erhaltung um jeden Preis ist das Ziel, nur Erhaltung, wo man sich einen Lebenswert versprechen darf. Leicht ist allerdings die Entscheidung nicht immer, denn wer kann bei einem Neugeborenen, sei er früh- oder rechtzeitig geboren, immer sofort sagen: lebenswert oder lebensunwert?“

Zur Definition der Frühgeburt.

Wenn man im allgemeinen von „Frühgeburt“ spricht, so ist zu unterscheiden, ob der geburtshilfliche oder der pädiatrische Begriff gemeint ist.

Die Geburtshilfe teilt die vorzeitige Unterbrechung der Schwangerschaft in Abortus, Partus immaturus und Partus prämaturus ein, und legt in jedem Falle eine zeitliche Abgrenzung fest. Findet die Unterbrechung der Schwangerschaft innerhalb der ersten 12 Wochen post conceptionem statt, so sprechen wir von einem Abortus; erfolgt sie innerhalb der 13. bis 27. Woche, so bezeichnen wir diesen Vorgang als Partus immaturus; ein Partus prämaturus liegt vor, wenn die Ausstoßung der Frucht nach der 28. Woche stattfindet. (von Jaschke). Nürnberger und von Winkel geben als Zeitpunkt für einen Partus prämaturus die 28.—30. Woche, Seitz die 28.—39. und Stöckel die 29.—39. Woche an.

Der Nachteil, eine Frühgeburt nach oben genannten, zeitlichen Gesichtspunkten zu definieren, liegt vor allem darin, daß in den meisten Fällen von Seiten der Frauen keine genauen Angaben über die letzten Menses vorliegen, geschweige denn, daß der Befruchtungstermin bekannt ist. Aus diesem Grunde erhalten wir immer nur annähernde Berechnungen der Schwangerschaftsdauer. Ferner gibt es keine scharfe Grenze zwischen frühzeitiger und zu normalem Zeitpunkt stattfindender Geburt. Es sind Fälle bekannt, wo Früchte bis zum normalen Niederkunftstermin ausgetragen wurden und trotzdem konnten diese nicht als reife angesehen werden. Des weiteren gibt es viele Früchte, die trotz ausgetragener Schwangerschaft keineswegs die im allgemeinen für reife ausgetragene Kinder geforderten Maße an Gewicht und Länge erreichen. Hierher gehören vor allem die Zwillingskinder, deren Geburtsgewichte in vielen Fällen erheb-

lich voneinander abweichen. Nach Brander zeigt auch die normale Schwangerschaftsdauer eine ansehliche Variationsbreite.

Im Gegensatz zur Geburtshilfe stellt die Pädiatrie bei dem Begriff Frühgeburt vorwiegend praktisch-klinische Gesichtspunkte in den Vordergrund. Sie unterscheidet durch bestimmte Kriterien, wie Geburtsgewicht, Länge, Schulter- und Kopfumfang und durch besondere Merkmale, wie Aussehen des Neugeborenen, Behaarung, Knorpelbildung, durch gewisse Lebensäußerungen die frühgeborenen Kinder von den ausgetragenen, reifen Kindern (sogen. Frühgeburtenstigmata). So haben sich auch andere Bezeichnungen für Frühgeburtenkinder eingebürgert, wie „untergewichtige, unreife, debile" Kinder. Czerny und von Pfaundler unterteilen die niedergewichtigen Kinder noch in gesunde und kranke (debile) Kinder.

Die größte Bedeutung wird bei Frühgeborenen neben der Länge dem Geburtsgewicht beigemessen. Die Mehrzahl der Pädiater nehmen als oberste Gewichtsgrenze 2500 g an, so auch der bekannte Frühgeburtenforscher Ylppö und sein Mitarbeiter T. Brander. Andere ziehen die Grenze bei = 2500 g, = 2400 g, = 2300 g. Die unterste Grenze wird zwischen 600 bis 750 g angegeben, die im allgemeinen der Grenze entspricht, bei der ein Kind lebend zur Welt kommt. Kinder mit so niedrigem Geburtsgewicht besitzen aber praktisch noch keine Lebensfähigkeit.

Die Begrenzung der Frühgeburt nach Gewichtsmaßen kann in gleicher Wese nicht den Anspruch auf Exaktheit der Definition erheben, wie die zeitliche, geburtshilfliche Definition. Aus praktischen Gründen ist es jedoch notwendig, von vornherein für den Begriff „Frühgeburt" eine genaue Grenze festzulegen, nach der die Auswahl des zu untersuchenden Frühgeburtenmaterials getroffen wird. In meiner Arbeit möchte ich mich für die von der Mehrzahl der Autoren übernommene kinderärztliche Definition entscheiden. Man findet sie auch in den meisten geburtshilflichen Statistiken über Frühgeborene.

Unter „Frühgeburt" ist im folgenden jedes Kind verstanden, das bei der Geburt = 2500 g wog, ohne Rücksicht auf Schwangerschaftsdauer und Körperlänge. Die Grenze zwischen Frühgeburt und Fehlgeburt habe ich bei einem Geburtsgewicht von 600 g gezogen (wie Ylppö).

Über die Häufigkeit von Frühgeborenen.

Die Angaben über die Häufigkeit von frühgeborenen Kindern sind in der Literatur bei den verschiedenen Autoren außerordentlich unterschiedlich. — In folgender Übersicht sei eine Reihe von sogen. Frühgeburtenzahlen, die aus Statistiken verschiedener Länder und Kliniken stammen, vergleichshalber angeführt:

Schwarz,	Amerika	2,3 %	Budin,	Paris	10,7 %
Steinforth,	Essen	2,7 „	Korthauer,	Bremen	11,0 „
Schmitt,	Würzburg	4,1 „	Zmudzinski,	Berlin	11,5 „
Miller,	Moskau	5,0 „	Haase,	Berlin	11,8 „
Szenasi,	Ungarn	5,0 „	Wiegels,	Bremen	11,9 „
Ylppö,	Helsingfors	5,3 „	Brander,	Helsingfors	12,8 „
Schödel,	Chemnitz	9,3 „	v. Winckel,	München	13,0 „
Doxiades,	Berlin	10,0 „	Pinard,	Paris	15,4 „
Brandt,	Oppeln	10,4 „	Fehling,	Halle	25,0 „

Daß die Höhe der Frühgeburtenzahlen bei den genannten Forschern so erheblich voneinander weicht, hat nach meiner Ansicht folgende Ursachen:

1. Die Hauptursache liegt vor allem darin, daß ein Tei der Forscher die geburtshilfliche, ein anderer die pädiatrische Definition für Frühgeborene bei ihren Untersuchungen festgelegt haben. Die Pädiater wiederum haben das Geburtsgewicht, bis zu dem ein neugeborenes Kind als Frühgeburt betrachtet wurde, verschieden hoch angenommen. So fand ich z.B. als Gewichtsgrenzen = 2500 g, = 2400 g, = 2300 g, = 2200 g. Auch die Längenmaße waren nicht einheitlich. (46 cm, 47 cm, 48 cm). — Andere führten die Körperlänge und das Geburtsgewicht ein, oder Geburtsgewicht und Schwangerschaftsdauer, oder Länge und Schwangerschaftsdauer. Man kann wohl mit Recht sagen, daß jeder der oben genannten Autoren bei seinen Forschungen sich eine besondere Definition für eine Frühgeburt zugrunde gelegt hat.

2. Die Forschungsergebnisse stammen aus verschiedenen Zeitabschnitten, aus verschiedenen Ländern und Landesbezirken.

3. Ferner ist zu berücksichtigeng der Umfang des untersuchten Materials, die Zusammensetzung der Bevölkerung (ländlich — städtisch?) und vor allem, ob das Material aus Gebäranstalten oder außerhalb von Kliniken entnommen wurde.

Aus diesem Grund sind auch die vom Schrifttum angegebenen Werte über die Häufigkeit von Frühgeburten in keiner

Weise miteinander vergleichbar. Daß es zeitliche Schwankungen und regionäre Unterschiede geben muß, beweist allein schon die Tatsache, daß Ylppö und Brander, welche die nämliche Definition für Frühgeborene (600—2500 g) festgelegt haben, verschieden hohe Werte in der Frühgeburtenfrequenz angeben. Ylppö für Deutschland 5,3% und Brander für Helsingfors 12,8%. Außerdem liegt die von mir für die Augsburger Verhältnisse gewonnene Frühgeburtenzahl (1927—36) von 7,02% wesentlich niedriger als die von Brander für Helsingfors gefundene von 12,8% (1919—27).

Wie schon erwähnt, variiert die Frühgeburtenzahl bei den einzelnen Autoren ganz erheblich. (Schwarz: Amerika: 3,2% — Fehling, Halle: 25,0%). Den Grund hiefür haben wir in der wechselnden Auffassung des Frühgeburtenbegriffes kennen gelernt. Es wäre jedoch dringend zu wünschen, daß in der internationalen Statistik sowohl die Pädiater als auch die Geburtshelfer zu einer einheitlichen Formulierung des Frühgeburtenbegriffes gelangen würden. Hiedurch würden augenfällig örtliche und zeitliche Einflüsse, die eine Änderung der Frühgeburtenhäufigkeit bedingen, erkannt werden, und man könnte der eigentlichen Ursache für das Zustandekommen einer Frühgeburt überhaupt näher kommen.

Örtliche Schwankungen ergeben sich vor allem aus dem Beschäftigungsgrad der weiblichen Bevölkerung. Nach Schödel ist die Zahl der Frühgeburten in Industriegegenden und Großstädten ungleich größer als in rein ländlichen Bezirken. Für die zeitlichen Schwankungen sind vor allem epidemische Einflüsse verantwortlich zu machen (Grippeepidemien). Nach persönlichen Erfahrungen von Professor Doxiades (Berlin) ist sowohl die absolute wie auch die relative Zahl der Frühgeburten im Südosten Europas kleiner als im Westen und Norden Europas. Er macht für diesen Unterschied vor allem die Domestikationsschäden verantwortlich.

Über die Lebensfähigkeit kleinster frühgeborener Kinder.

Bei der Beurteilung der Lebensfähigkeit von Frühgeburten sind nicht nur der Grad der Reife, gemessen am Gewichts- und Längenmaß, ausschlaggebend, sondern vor allem auch die Ursache der vorzeitigen Geburt. Erfahrungsgemäß haben Kinder, die infolge Krankheit der Mutter (Lues, Tuberkulose, Nephritis) zu früh geboren werden, eine weitaus schlechtere Lebens-

prognose als die Kinder gesunder Eltern, die oft trotz eines erstaunlich geringen Geburtsgewichtes am Leben erhalten werden können. Am besten mögen diese Tatsache die uns aus der Literatur bekannten Fälle beweisen, die allerdings als „seltene Ausnahmen" angesehen werden müssen.

Die kleinste überlebende Frühgeburt des Schrifttums beschreibt Helen-Fischer-Ban: Das Kind hatte bei der Geburt ein Gewicht von 600 g, nach drei Tagen wog es 540 g; z. Z. der Berichterstattung war es 3 Jahre alt.

Houlihan berichtet über ein Frühgeborenes, das bei der Geburt 750 g wog, aus Mangel an Muttermilch von Anfang an künstliche Ernährung bekam und in einem improvisierten Incubator neben einem Kohlenofen aufgezogen werden mußte.

Hoffmann, Greenhill, Evelyn beobachteten eine Frühgeburt, deren Geburtsgewicht 735 g betrug und Länge 30 cm. Am Ende des 1. Lebensjahres wog es 8 kg (der Durchschnittswert eines gesunden ausgetragenen Kindes beträgt in diesem Alter 9—9½ kg). Mit einem Jahr und neun Monaten war das Kind zwar für sein Alter zu klein, körperlich und geistig aber vollkommen.

Ebenso berichtet Pfaundler von einem Kinde, das im Alter von 20 Stunden 860 g wog und bei sorgfältigster Pflege und Ernährung nach 4 Jahren aus der Klinik entlassen wurde.

Noch einige seltene Fälle seien in der folgenden Zusammenstellung aufgeführt:

Autor	Alter der Frühgeburt zur Zeit der Berichterstattung	Geburtsgewicht
Budin-Maygrin	1 Monat	650 g
Oberwarth	3 Monate	750 g
d'Outrepont	11 Jahre	750 g
Fissier	2 Monate	900 g
Ahlfeld	2 Monate	900 g
Villemain	1 Monat	955 g
Schwab	18 Monate	970 g

Wenn es auch gelungen ist, solch unreif geborene Kinder, jene „Renommierkinder", wie Bumm sie bezeichnet hat, am Leben zu erhalten, — in den meisten Fällen allerdings nur für kurze Zeit — so müssen wir doch die Grenzen der Lebensfähigkeit Frühgeborener viel höher setzen. Nach Finkelstein beginnt die Erhaltbarkeit von Frühgeborenen bei einem Gewicht von etwa 1200—1500 g, in einem Alter von 27—28 Fetalwochen und einem Brustumfang von über 22,5 cm. Bumm hält Früchte, die vor der 28. Schwangerschaftswoche ausge-

stoßen werden, noch nicht 35 cm lang und 1300 g schwer sind, für nicht lebensfähig. Nach Lorey haben sogar Kinder, deren Geburtsgewicht weniger als 2000 g beträgt, praktisch keine Aussicht auf Lebenserhaltung. Ylppö und Ahlfeld geben als untere Grenze der Lebensfähigkeit 700—800 g an, was einer Länge von 32—35 cm entspricht. Die Erfahrung lehrt allerdings, daß solch untergewichtig geborene Kinder entweder tot zur Welt kommen oder in den ersten Stunden nach der Geburt sterben. Duham und Mc. Alenny berichten, daß von 245 Frühgeburten alle unter 1000 g zugrunde gegangen sind. Korthauer und Budin geben ebenfalls eine Mortalitätsziffer von 100%, von Pfaundler 95%, Ylppö 94%, bei Neugeborenen unter 1000 g Geburtsgewicht an.

Schließlich sei noch auf die von Fröbelius (1875) aufgestellte Vitalitätsformel für Frühgeborene hingewiesen, welche die Lebensfähigkeit der Kinder durch das Verhältnis der Maße der Körperlänge, des Brust- und Kopfumfanges zueinander bestimmen soll.

V = (b—c) — (a—b). Hierbei ist a der Kopfumfang, b der Brustumfang, c $^1/_2$ Körperlänge. Diese Formel hat aber mehr theoretische als praktische Bedeutung (Steinforth). Ihre Richtigkeit wurde von Reiche — von einigen Ausnahmefällen abgesehen — bestätigt. Sie soll als gutes Hilfsmittel zur Prognosestellung für vorzeitig geborene Kinder dienen.

Nach meiner Ansicht kann die Lebensfähigkeit eines frühgeborenen Kindes nicht nach absoluten Zahlen oder durch eine Formel beurteilt werden. Eine gute oder schlechte Prognosestellung hängt vielmehr von dem Eindruck ab, den der Arzt bei der Einlieferung und weiteren Behandlung dieses Kindes gewinnt. Ferner spielen Gunst oder Ungunst der Verhältnisse (Pflege, Ernährung, Jahreszeit) eine ausschlaggebende Rolle für die spätere Entwicklung eines frühgeborene Kindes.

Über die kleinsten Frühgeburten, die in der Kinderheilanstalt Augsburg am Leben erhalten werden konnten, wird Ausführliches auf Seite 35 berichtet.

Aus dem Städt. Wöchnerinnenheim Augsburg.

1. Allgemeine Übersicht über das Frühgeburtenmaterial.

Den Ausgangspunkt für meine Untersuchungen bilden die Geburtsprotokolle des Wöchnerinnenheims Augsburg aus den Jahren 1927—1936 einschließlich. In diesem Zeitraum von 10 Jahren betrug die Gesamtzahl der Neugeborenen 11148, die Zahl der Frühgeborenen 783, die Frühgeborenenzahl 7,02%. Die Anzahl der Geburten belief sich auf 11030, wovon 703 Geburten von frühgeborenen Kindern stattfanden. Darnach waren 6,4% aller Geburten „Frühgeburten". Die Häufigkeit der Frühgeborenen, gemessen an der Gesamtzahl der Neugeborenen schwankte in den einzelnen Jahren zwischen 6,0 (1928) und 8,7% (1933). Eine gesetzmäßige Zunahme der relativen Frühgeborenenzahlen von Jahr zu Jahr ließ sich nicht feststellen.

Jahr	Anzahl der Neugeb.	Anzahl der Frühgeb.	rel. F.G.Z.
1927	1010	72	7,1
1928	1308	78	6,0
1929	1253	76	6,1
1930	1107	67	6,1
1931	1004	86	8,5
1932	839	70	8,3
1933	843	73	8,7
1934	1039	83	8,0
1935	1327	90	6,8
1936	1418	88	6,2
1927—36	11148	783	7,02

Von den 783 frühgeborenen Kindern waren 374 männlichen und 409 weiblichen Geschlechts (91 : 100). Wenn man das Geschlechtsverhältnis sämtlicher im Wöchnerinnenheim geborener Kinder errechnet, so ergibt sich das Verhältnis Männlich : Weiblich = 108 : 100, also ein offensichtliches Überwiegen der männlichen Neugeborenen. Diese Umkehrung des Geschlechtsverhältnisses bei Frühgeborenen wird auch von anderen Autoren erwähnt, doch läßt sich diese Eigentümlichkeit nicht konstant nachweisen. In anderen Arbeiten fand ich hinwieder die Angabe, daß die männlichen Frühgeborenen in der Mehrzahl sind. Diese Unterschiede sind offenbar nur örtlich bedingt.

Unter den 783 Frühgeborenen waren 623 Einlings- (79,6 %) und 160 (20,4 %) Zwillingskinder. 80 Frühgeborene (10,2 %) kamen tot zur Welt. Man pflegt die Frühgeborenen nach ihrem Geburtsgewicht in IV verschiedene Gruppen einzuteilen:

Gruppe I: = 600—1000 g Geb.Gewicht. — Gruppe II: = 1001—1500 g Geb.Gew. — Gruppe III: = 1501—2000 g Geb.Gew. — Gruppe IV: = 2001—2500 g Geb.Gew.

Über die Verteilung meines Frühgeborenenmaterials auf diese Gewichtsgruppen geben nachfolgende Tabellen Aufschluß.

1. Gesamtmaterial = 783 F.G.

Geburtsgewicht	Anzahl der Frühgeb.	in Prozent
600—1000 g	56	7,2
1001—1500 g	69	8,9
1501—2000 g	171	21,7
2001—2500 g	487	62,2
Zusammen:	783	100,0

2. Lebendgeborene F.G. = 703.

Geburtsgewicht	Anzahl der Frühgeb.	in Prozent
600—1000 g	34	4,8
1001—1500 g	55	7,8
1501—2000 g	147	20,9
2001—2500 g	467	66,5
Zusammen:	703	100,0

3. Totgeborene F.G. = 80.

Geburtsgewicht	Anzahl der Frühgeb.	in Prozent
600—1000 g	22	39,4 von 56
1001—1500 g	14	20,3 „ 69
1501—2000 g	24	14,0 „ 171
2001—2500 g	20	4,1 „ 487
Zusammen:	80	100,0

2. Die Ursachen der Frühgeburt.

In vielen Fällen ist die Ursache der vorzeitigen Unterbrechung der Schwangerschaft unbekannt. Ylppö und Schödel konnten bei ihren Forschungen über die Aetiologie der Frühgeburten nur in 45% einen Grund für das Zustandekommen einer Frühgeburt finden, Wiegel nur in 26,1 %.

Einen Teil der Entstehungsmöglichkeiten für eine Frühgeburt gewinnen wir aus der Erforschung der Schwangerschaftsanamnese der Mutter, die über den Beruf der Frau, Erkrankungen während der Gravidität, Blutungen, Unfälle und sonstige Ereignisse Auskunft gibt. Im folgenden sind die hauptsächlich in Frage kommenden Ursachen für eine Frühgeburt angeführt, wobei aber zu berücksichtigen ist, daß diese nicht in jedem Falle absolut zu einer Frühgeburt führen müssen. Es bewirkt nämlich nicht jede Erkrankung der Mutter während der Zeit der Schwangerschaft eine vorzeitige Ausstoßung des Kindes.

1. **Beruf der Mutter.** Sicherlich spielt die Art der Beschäftigung der schwangeren Frau eine große Rolle für das Zustandekommen einer Frühgeburt. Hierauf wird noch näher im nächsten Kapitel eingegangen. Frauen mit schwerer körperlicher Arbeit disponieren eher zu Frühgeburten als solche, die sich in den letzten Wochen vor der Niederkunft schonen können.

2. **Krankheiten der Mutter** Eine sehr große Bedeutung ist den verschiedensten Erkrankungen, besonders akuten und chronischen Infektionskrankheiten im Verlauf der Schwangerschaft beizumessen. Es ist bekannt, daß Cholera, Typhus, Malaria und Diphtherie der Mutter sehr häufig eine vorzeitige Ausstoßung der Frucht (Abortus, Frühgeburt) bewirken. Die Wehenerregung des Uterus kommt dabei durch Toxine der Infektionserreger zustande. Vor allem bei Erkrankungen der Harnorgane (Nephritis, Cystitis, Pyelitis) besteht eine außerordentliche Neigung zu Frühgeburten. Von den chronischen Infektionskrankheiten stehen vornan die Tuberkulose und die Lues. Allerdings besitzt die von älteren Autoren vertretene Ansicht, daß die Ursache der Frühgeburt in erster Linie auf einer Lues der Mutter beruhe, heute keine Gültigkeit mehr. Während man sie in älteren Statistiken in 60—90% der Fälle von Frühgeburten zu finden glaubte, ist sie nach den neuesten Forschungen von Ylppö nur in ca. 4% festzustellen. Die Lues ist, wie man aus Erfahrung weiß, vielmehr die Ursache für Fehlgeburten und für habituelle Frühgeburten faultoter Früchte; auch Intoxikationen

führen häufig zu Aborten und Frühgeburten, so z. B. die chronische Bleivergiftung, die Teleky bei Gießereihilfsarbeiterinnen fand. Sicherlich kommt auch einem übermäßigen Nikotinmißbrauch während der Schwangerschaft ätiologische Bedeutung zu.

Reyher ist der Ansicht, daß eine große Gruppe von Frühgeburten dadurch zustande kommt, daß die Mütter während der Schwangerschaft zu wenig Vitamine mit der Nahrung aufnehmen (avitaminotische Frühgeburt). Er vermutet dabei einen Mangel an Vitamin B, Abels einen Mangel an Vitamin A.

Ferner können Herzfehler, Erkrankungen der Atmungsorgane, Blut- und Stoffwechselkrankheiten der Mutter die Veranlassung zur Frühgeburt werden.

3. **Blutungen und Traumen.** In einer Anzahl von Fällen geben die Mütter der Frühgeborenen Blutungen während der Schwangerschaft an. Diese können auf der Grundlage von mechanischen Traumen (Fall, Stoß gegen den Unterleib, Überheben) entstehen oder artifiziell bedingt sein. Die Hauptursache von starken Blutungen ist unbestritten die Placenta prävia. — Manche Autoren messen auch psychischen Traumen (Erregungen, Schreck, Todesfälle in der Familie) eine gewisse Bedeutung bei. Durch derartige psychische Schocks kann eine sympathische Uteruskontraktion und damit eine vorzeitige Ablösung des Eies zustande kommen. Das Entstehen von Mißbildungen durch das im Volksmund bekannte „Versehen von Schwangeren" ist jedoch zu verneinen.

4. **Mehrlingsschwangerschaft.** Mehrlingskinder sind in überwiegender Mehrzahl Frühgeborene. Von 116 Zwillingsschwangerschaften des Wöchnerinnenheims (1927—36) waren 80 (= 70%) Zwillingsschwangerschaften mit Frühgeborenen. Wegen der Raumbeschränkung im Inneren des Uterus durch zwei Früchte kommt es zur Überdehnung der Muskulatur und damit zur Auslösung von vorzeitigen Wehen.

5. **Habituelle Frühgeburt.** Von Interesse sind ferner die habituellen Frühgeburten, deren tiefere Ursache in konstitutionellen Faktoren begründet ist und die vorwiegend bei Frauen von hypoplastischem Typus vorkommen sollen.

6. **Vorzeitiger Blasensprung.** Unter den undurchsichtigen Ursachen steht der vorzeitige Blasensprung im Vordergrund. Seine Ursache liegt vorwiegend in einer abnormen Zerreißlichkeit und Dünnheit der Eihäute, nicht selten in einem Mißverständnis zwischen kindlichem Kopf und mütterlichem Becken, oder in einer abnormen Lage des Kindes.

7. **Künstliche Frühgeburt.** Im Gegensatz zu den vorher besprochenen Ursachen steht die künstliche Frühgeburt, die aus dringlichen Gründen (besonders wegen zu engen Beckens oder wegen konsumierender Erkrankungen der Mutter) eingeleitet wird. Die künstlichen Frühgeburten machen in meinem Material nur einen geringen Anteil aus und werden daher zusammen mit den spontanen Frühgeburten betrachtet.

Zum Schlusse seien noch in einer Übersicht die einzelnen Ursachen aufgeführt, die eine Erklärung für die 703 im Wöchnerinnenheim Augsburg stattgefundenen Geburten frühgeborener Kinder geben sollen. Sie ließen sich teils aus der Schwangerschaftsanamnese der Mutter, teils auf objektiven Befunden bei Mutter oder Kind eruieren, und stellen in manchen Fällen nur Anhaltspunkte dar.

Es ließen sich feststellen:

Erkrankungen der Mutter:

I.	Lues	3 mal
	Tuberkulose	3 „
	Gonorrhoe	3 „
	Pyelitis	4 „
	Cystitis	3 „
	Grippe	2 „
	Bronchitis	1 „
	Angina	1 „
	Pleuritis	1 „
	Asthma bronchiale	2 „
	Herzleiden	1 „
	Cholecystitis	1 „
	Thrombophlebitis	1 „
	Ovarialtumoren	2 „
	Unterleibsentzündung	2 „
	Nephropathia gravidarum	10 „
	Eklampsie	9 „
II.	Anencephalus	4 „
III.	Blutungen in der Schwangerschaft	16 „
IV.	Trauma in der Schwangerschaft	2 „
V.	Placenta prävia	15 „
VI.	Vorzeitiger Blasensprung	49 „
VII.	Zwillingsgeburt	80 „
VIII.	Enges Becken	2 „
IX.	Uterusverlagerung	1 „
X.	Frühere Aborte und Frühgeburten	25 „
	zusammen:	243 = 34,6 %

Anhaltspunkte für das Zustandekommen der Frühgeburt ließen sich also in meinem Frühgeburtenmaterial nur in 34,6 % der Fälle gewinnen.

3. Die Frühgeburtenmütter.

In den 10 Jahren von 1927—36 hatten im Wöchnerinnenheim insgesamt 7608 verheiratete und 3350 ledige Mütter entbunden (69,5 % zu 30,5 %). Die Zahl der Frühgeborenenmütter betrug 703, wovon wiederum 438 verheiratet und 265 ledig gewesen sind (63,3 % zu 37,7 %). Durch Vergleich der Prozentzahlen der ledigen Mütter (30,5 und 37,7 %) zeigt sich deutlich, daß die ledigen Mütter viel mehr zu Geburten unreifer Kinder disponieren, als die verheirateten. Für diesen Unterschied macht sich vor allem der Einfluß körperlicher Arbeit während der Zeit der Schwangerschaft geltend. Insbesondere sind es Dienstmädchen und Fabrikarbeiterinnen, die oft ohne Einschränkung bis kurz vor der Niederkunft ihrem Erwerb nachgehen müssen. Bei den Ledigen denke man ferner noch an die größere Häufigkeit krimineller Eingriffe während der Zeit der Schwangerschaft, die der Beseitigung unerwünschten Lebens dienen soll. Eine Gliederung der ledigen Frühgeburtenmütter in die verschiedenen Berufe ergibt folgende Häufigkeit:

Dienstmädchen und Köchinnen	112	Kassierinnen	8
Fabrikarbeiterinnen	78	Kontoristinnen	8
Haustöchter	19	Friseusinnen	2
Näherinnen, Schneiderinnen	19	Ohne Beruf	3
Verkäuferinnen	14	Sonstige	2

Auf Grund von umfangreichen Untersuchungen der weiblichen Bevölkerung von Chemnitz und Umgebung wies Schödel den Unterschied der Frühgeburtenhäufigkeit bei verheirateten und ledigen Müttern nach:

Es hatten Frühgeburten:

Von Mittelstandsfrauen	6,9 %
Von Arbeiterfrauen	8,1 %
Von Fabrikarbeiterinnen	14,4 %
Von Dienstboten	14,4 %
Von verheirateten Großstädtern	5,7 %
Von ledigen Großstädtern	12,5 %

Besondere Bedeutung mißt Schödel der Arbeitsbeschränkung in den letzten Wochen vor der Geburt bei. Er fand bei den sogen. „Hausschwangeren“ der Frauenkliniken und Entbindungsheime nur 4,1 % Frühgeburten. Der Einfluß der Ehe-

lichkeit bzw. der Unehelichkeit ist ferner ausschlaggebend für die späteren Lebensaussichten von Frühgeborenen. In einer Statistik von Korthauer betrug die Mortalität ehelich geborener Frühgeburten 41,0%, die der unehelich geborenen 61,5%.

Ungünstig wirken bei ledigen Müttern vor allem die wirtschaftlichen Verhältnisse, die es oft nicht gestatten, dem frühgeborenen Kinde die erforderliche Pflege in einer Anstalt angedeihen zu lassen.

Die Sonderung der Frühgeburtenmütter in Einlings- und Zwillingsmütter ergibt 380 verheiratete und 243 ledige Einlingsmütter. Von den 80 Zwillingsmüttern waren 58 verheiraet und 22 ledig.

Von allen Frühgeburtenmüttern hatten früher einmal einen Abort oder eine Frühgeburt 25 (= 3,6%.) Davon hatten vorher: eine Frühgeburt 8 Mütter, einen Abort 12 Müter, einen Abort und eine Frühgeburt 2 Mütter, vier Aborte und eine Frühgeburt 1 Mutter, 2 Aborte 1 Mutter, drei Frühgeburten 1 Mutter (habituelle Frühgeburt).

Das Verhältnis der Erstgebärenden zu den Mehrgebärenden betrug bei den Frühgeburtenmüttern 408 zu 295 (= 56,6: 43,4%). In dem Gesamtgeburtenmaterial des Wöchnerinnenheims war es 60 : 40%. Nach Löfquist sind bei Erstgebärenden Frühgeburten häufiger als bei Mehrgebärenden. Diese Beobachtung konnte ich allerdings in meinem Frühgeburtenmaterial nicht machen. Jaroschka fand, daß Erstgebärende über 27 Jahre um 2% mehr Frühgeburten haben als solche unter 27 Jahre. (Palotai fand einen hohen Prozentsatz von Frühgeburten bei jugendlichen Gebärenden 28,0%.)

Über das Alter und den Stand unserer Frühgeburtenmütter gibt folgende Tabelle Aufschluß.

Alter der Mütter	ledig	verheiratet	zusammen
15 mit 20 Jahren	66	21	87
21 mit 25 „	133	110	243
26 mit 30 „	44	131	175
31 mit 35 „	15	81	96
36 mit 40 „	6	79	85
über 40 Jahre	1	16	17
Zusammen:	265	438	703

Geburtsverlauf: Von den 703 Geburten verliefen 666 spontan. In 30 Fällen (= 4,3%) wurde die Schnittentbindung aus-

geführt. (14 mal wegen Placenta prävia, 6 mal wegen Beckenverengerung, 9 mal wegen Eklampsie bzw. Präeklampsie und 1 mal wegen eines Ovarialtumors.) 3 mal erfolgte die Extraktion bei Steißlage, in 4 Fällen wurde die Zangenoperation ausgeführt.

Was die Kindslagen anlangt, so finden sich bei Frühgeborenen viel mehr abnorme Lagen als bei ausgetragenen Kindern. Für die Einlingskinder errechnete ich folgende Häufigkeitszahlen:

I. Kopflagen	(514)	(83,3 %)
a) Hinterhauptslagen	475	76,1 %
b) Vorderhauptslagen	33	5,3 %
c) Gesichtslagen	6	0,9 %
d) Stirnlagen	—	—
II. Beckenendlagen	(68)	(11,0 %)
a) Steißlagen	46	7,4 %
b) Fußlagen	22	3,6 %
III. Querlagen	7	1,1 %
Angaben fehlten im Protokoll	34	5,5 %

95,5 % aller Geburten verlaufen in Kopflage. Bei meinem Frühgeburtenmaterial fanden sich nur 83,3 % Kopflagen (bzw. 88,8 %, wenn die Fälle, bei denen keine Angabe über Kindslage im Protokoll vorlag, als Kopflagen gerechnet werden). Dagegen ist die Zahl der Beckenendlagen weitaus häufiger (11,0 %). Im allgemeinen sind nur 3,2 % aller Geburten Beckenendlagen. Löfquist fand noch eine höhere Frequenz bei Frühgeborenen. Bei Erstgebärenden betrug der Prozentsatz der Beckenendlagen 11,3; bei Mehrgebärenden 17,4. Die Bedeutung der Häufigkeit der Beckenendlagen bei Frühgeborenen liegt vor allem darin, daß der zuletztgeborene Kopf unter verhältnismäßig großem Druck stehen muß, weil der vorangehende Körper die Geburtswege nicht genügend dilatiert hat (Ylppö). Ylppö fand bei in Steißlage geborenen Frühgeburtenkindern die ausgedehntesten Gehirnblutungen.

Die Dauer der Geburt war in 533 Fällen aufgezeichnet. In 53 % der Geburten (I- und Mehrgebärende war sie innerhalb der ersten 12 Stunden beendet, in 16,4 % verlief sie langwierig.

4. Die Zwillingsfrühgeburten.

Von den 160 Zwillingskindern waren 77 männlichen und 83 weiblichen Geschlechts. 7 Kinder waren Totgeburten (4,4%). Unter den 80 Zwillingen waren 49 gleichgeschlechtlich (23 männliche und 26 weibliche) und 31 getrenntgeschlechtlich. Von den Zwillingsmüttern waren 58 verheiratet, 22 ledig. Der Entwicklungszustand der Zwilingskinder war bei der Geburt meist sehr verschieden, vor allem in Bezug auf Länge und Gewicht. Der größte Gewichtsunterschied betrug bei einer lebenden Zwillingsgeburt 770 g, der größte Längenunterschied 5,5 cm. In 5 Fällen war wegen Eklampsie die Schnittentbindung indiziert. Das Verhältnis der Erstgebärenden zu den Mehrgebärenden war 31 zu 49. In 61 Fällen war die Schwangerschaft zu früh, in 15 Fällen zur normalen Zeit beendet, in 4 Fällen verlängert.

Von der Gesamtzahl der Frühgeborenen (783) machen die Zwillingskinder 160 aus, was einem Prozentsatz von 20,4 entspricht. Diese Zahl stimmt weitgehend mit den von Ylppö und Steinforth angegebenen Werten von 19,2 bzw. 21,5% überein.

Die Statistik des Wöchnerinnenheims Augsburg enthält auch das äußerst seltene Ereignis einer Vierlingsgeburt (1933). Nach einer mehr als 50 Mill. Geburten umfassenden Statistik kommt eine Zwillingsgeburt auf 87, Drillinge auf 7103, Vierlinge auf 757000, Fünflinge auf 41 600000 einfache Geburten.

Im folgenden seien noch einige Detailangaben über diese Vierlingsfrühgeburt gemacht.

Mutter: 37jähr. Schlossersehefrau, III para. Schwangerschaftsanamnese o. B. Angabe der Schwangerschaftsdauer fehlte im Protokoll.

1. Kind (Mädchen) wog bei der Geburt 850 g
2. Kind (Mädchen) „ „ „ „ 1150 g
3. Kind (Mädchen) „ „ „ „ 930 g
4. Kind (Knabe) „ „ „ „ 930 g

Gesamtgewicht der Kinder: 3860 g.

Lage der Kinder in utero: 1 u. 2 Schädellage, 3 u. 4 Fußlage. Dauer der Geburt 12 Stunden. Sämtliche Kinder starben nach einigen Stunden im Wöchnerinnenheim. — Die Mutter teilte mir kürzlich auf eine Anfrage nach den vorhergegangenen Geburten mit, daß sie 1920 schon Zwillinge geboren hatte. Diese leben heute noch und sind gesund.

5. Totgeborene Frühgeburten.

80 Frühgeborene kamen tot zur Welt. Dies entspricht einem Prozentsatz von 10,2 aller Frühgeborenen. Die in der Literatur angegebenen Werte über Totgeburten sind sehr unterschiedlich.

Baumm	12,0%	Kehrer	20,0%
Schödel	13,2%	Keller	28,0%

Die relative Zahl der totgeborenen Kinder nimmt mit steigendem Geburtsgewicht zusehends ab. (Siehe Tab. Seite 15.) Schödel schreibt in diesem Zusammenhang: „An sich ist das eine Selbstverständlichkeit. Dort aber, wo man sich für die Erhaltung der Frühgeburt einsetzt, ist es ein bedeutsamer Hinweis, daß nicht nur der Kinderarzt, sondern auch der Geburtshelfer Verpflichtungen hat. Je näher der Geburtstag dem Schwängerungstermin liegt, um so größer muß die Vorsicht des Entbindenden zur Erhaltung des kindlichen Lebens sein."

Von den Müttern der totgeborenen Kinder waren 54 ehelichen und 26 unehelichen Standes. Unter den Totgeborenen waren 73 Einlings- und 7 Zwillingskinder, was einem Prozentsatz von 11,5 bzw. 3,8 aller Einlings- bzw. Zwillingskinder entspricht. In keinem Falle kamen beide Zwillingskinder tot zur Welt.

6. Die Mortalität der Frühgeborenen.

Von 703 lebendgeborenen Frühgeburten starben im Wöchnerinnenheim noch vor ihrer Entlassung insgesamt 93 (= 13 %) Kinder, wovon 57 Knaben und 35 Mädchen waren. Die Mortalität der männlichen Kinder war dabei mit 15,2 % bedeutend höher als die der weiblichen (8,5 %). Fast die Hälfte der Kinder starb unmittelbar oder nur wenige Stunden nach der Geburt. Die Aufenthaltsdauer der Wöchnerin und der Kinder beträgt in der Regel 10 Tage.

Nach Abzug der 93 Frühgeburten, die im Wöchnerinnenheim gestorben sind, verbleiben noch 610 Kinder, von denen wiederum 112 (18,4 %) am Tage der Geburt oder in den ersten Lebenstagen — spätestens nach 10 Tagen — der Kinderheilanstalt Augsburg zur fachärztlichen Behandlung zugeführt wurden. Die restlichen 498 Frühgeburten kamen nach Ablauf der 10 tägigen Aufenthaltsdauer im Wöchnerinnenheim mit der Mutter nach Hause. Von diesen gelangte nur ein ganz kleiner Teil (25) später wegen Erkrankung im Privathause in die KHA. Die Mehrzahl der Kinder (473) entbehrte also einer sachgemäßen Klinikpflege und wurde zuhause unter mehr oder weniger günstigen Verhältnissen aufgezogen. Während bei Frühgeborenen der Gewichtsklasse 2000—2500 g nicht unbedingt, sondern nur im Falle der Erkrankung eine Anstaltsaufnahme erforderlich ist, wäre es jedoch dringend zu wünschen, daß die Kinder mit niedrigerem Geburtsgewicht grundsätzlich der Klinikbehandlung zugeführt würden.

Aus der Städt. Kinderheilanstalt Augsburg.

1. Allgemeine Übersicht über das Frühgeburtenmaterial.

Zur Bearbeitung gelangten in diesem Teil 303 Frühgeburten (Frühgeburt = Kind von 2500 g Geburtsgewicht und weniger), die von Januar 1927 bis Dezember 1936 in der Kinderheilanstalt Augsburg zur Aufzucht oder wegen Erkrankung eingewiesen wurden. Teils gelangten diese Kinder noch am Tage ihrer Geburt oder in den ersten Lebenstagen zur Aufnahme, teils wurden sie erst nach Wochen und Monaten post partum in die Anstalt gebracht. Nachdem sich das Geburtsgewicht nur bei denjenigen Frühgeborenen genau feststellen ließ, die im Städt. Wöchnerinnenheim Augsburg oder in den Augsburger Krankenanstalten (Städt. Hauptkrankenhaus, Diakonissenhaus, Vinzentinum) zur Welt gekommen sind, wurde bei allen nachfolgenden statistischen Erhebungen jeweils das Aufnahmegewicht der Frühgeborenen zugrunde gelegt. Die Verteilung der 303 Frühgeburten auf die verschiedenen Gewichtsgruppen zeigt Tabelle I.

Aufnahmegewicht	Anzahl der Frühgeb.	in Prozent
unter 1000 g	19	6,3
1001—1500 g	90	29,7
1501—2000 g	109	36,0
2001—2500 g	69	22,8
über 2500 g	16	5,2
Gesamtaufnahmen:	303	

Zu Tabelle I ist zu bemerken, daß es sich bei den 16 Frühgeburten mit einem Aufnahmegewicht über 2500 g um Kinder handelt, die erst nach Ablauf von Wochen nach der Geburt in die Klinik kamen und während dieser Zeit zuhause an Gewicht zugenommen hatten. Nachdem sich aber anamnestisch feststellen ließ (Angaben der Mutter bei der Einweisung und Geburtsprotokolle des Wöchnerinnenheims), daß das Geburtsgewicht dieser Kinder weniger als 2500 g gewesen ist, müssen sie gleichfalls als Frühgeburten mit in Rechnung gestellt werden. Bei 4 Frühgeborenen fehlte in den Krankenblättern die Eintragung des Aufnahmegewichtes. Sie wurden ordnungshalber in der Gewichtsklasse 1001—1500 g untergebracht. Es handelt sich hier um sehr schwächliche Frühgeburten, die moribund in

die Anstalt eingeliefert wurden und auch nach wenigen Stunden gestorben sind.

Wahrscheinlich wurden sie wegen der Gefahr der Abkühlung nicht gewogen.

Wie aus Tabelle I hervorgeht, stellen die Kinder mit einem Aufnahmegewicht von 1501—2000 g den Hauptanteil der in die Kinderheilanstalt aufgenommenen Frühgeborenen.

Die Zahl der Zugänge an Frühgeborenen schwankte in den einzelnen Jahren zwischen 24 (1927, 1930, 1931, 1932) und 50 (1936). Es zeigte sich jedoch, daß die Zahl der Frühgeborenen, gemessen an der Gesamtbelegungsziffer eines Jahres, nicht zugenommen hatte.

Jahr	Gesamtbelegungsziffer	Anzahl der F.G.	in Proz.
1927	378	24	6,3
1928	398	37	9,3
1929	423	32	7,5
1930	400	24	6,0
1931	406	24	5,9
1932	477	24	5,0
1933	465	33	7,1
1934	389	26	5,3
1935	600	29	4,8
1936	773	50	6,5
1927—36	4809	303	6,3

Nach einer Frühgeburtenstatistik von Gries stieg der prozentuale Anteil der Frühgeborenen an den Gesamtaufnahmen der Kölner Universitätskinderklinik in den Jahren 1920—1929 um das 5—6fache. Gries führt diese Steigerung auf den zunehmenden Ausbau der Säuglingsfürsorge während dieser Zeit und auf das stetig wachsende Vertrauen der Mütter zu der Klinik — aber auch auf eine Zunahme der Frühgeborenen überhaupt — zurück.

Osselmann, der die gleiche Feststellung für die Düsseldorfer Kinderklinik machte (1903—1925), ist der Ansicht, daß die steigende wirtschaftliche Not als indirekte Ursache für die Zunahme der vorzeitigen Geburten verantwortlich gemacht werden müsse. Nach Gries waren (1920) 1,3 %, (1925) 3,1 %, (1928) 5,7 %, (1929) 7,0 % der Gesamtbelegungsziffer der Kölner Kinderklinik Frühgeborene. Daß durch eine gesteigerte Fürsorgetätigkeit für Mutter und Kind eine Erhöhung der Zahl

der Frühgeburtengänge an Kinderkliniken erreicht wird, ist zweifellos richtig. Um jedoch behaupten zu können, daß die Zahl der Frühgeburten an sich seit den letzten Jahrzehnten zugenommen hat, müßte als einzig und allein beweiskräftiges Mittel das Fehlgeburtenmaterial von Frauenkliniken und Gebäranstalten herangezogen werden. Aus den Frühgeburtenzahlen des Wöchnerinnenheimes Augsburg geht allerdings eindeutig hervor, daß seit 1927 keine Erhöhung derselben eingetreten ist. (Vergl. Seite 14.)

Von den 303 Frühgeborenen unserer Anstalt waren 146 männlichen und 157 weiblichen Geschlechts. Außerdem fanden sich unter diesen 54 Mehrlingskinder (17,8 %). In einem Falle wurden Drillinge eingeliefert. Beide Zwillingskinder wurden in 19 Fällen aufgenommen.

Von den Müttern der Frühgeborenen waren etwa $^3/_4$ ehelichen und $^1/_4$ unehelichen Standes.

2. Die Mortalität der Frühgeborenen in der Anstalt.

Trotz sachgemäßer Klinikbehandlung geht immer noch eine große Zahl von Frühgeborenen zugrunde. Von unseren 303 Frühgeborenen kamen insgesamt 134 in der Klinik ad exitum, was einer Durchschnittsmortalität von 44,2 % aller in einem Zeitraum von 10 Jahren zur Aufnahme gekommenen Frühgeborenen in der Kinderheilanstalt Augsburg entspricht. Hierbei schwankt die Sterblichkeit in den einzelnen Jahren zwischen 33,3 und 60,6 %.

Jahr	Zahl der aufgen. F.G.	In der Klinik †	in Prozent
1927	24	11	45,6
1928	37	18	48,6
1929	32	14	43,7
1930	24	13	54,1
1931	24	8	33,3
1932	24	9	37,5
1933	33	20	60,6
1934	26	9	34,6
1935	29	11	37,9
1936	50	21	42,0
1927—36	303	134	44,2

Von 1927—31 betrug die Sterblichkeit im Durchschnitt 45,1 %, von 1932—36 war sie mit 42,5 % im Durchschnitt etwas niedriger.

Nachfolgende Tabelle zeigt, wie mit steigendem Aufnahmegewicht die Sterblichkeit der Frühgeborenen abnahm:

Aufnahmegewicht	Anzahl d. Frühgeb.	Davon †	in Prozent
unter 1000 g	19	18	94,7
1001—1500 g	90	57	63,3
1501—2000 g	109	34	31,2
2001—2500 g	69	21	30,4
über 2500 g	16	4	25,4
Gesamtsterblichkeit:	303	134	44,2

Von den Frühgeborenen unter 1000 g konnte 1 Kind am Leben erhalten werden. Immer noch groß war die Sterblichkeit bei den Kindern bis zu 1500 g Aufnahmegewicht. Erst bei den Frühgeborenen der Gewichtsklasse 1501—2000 g nahm die Aussicht auf Lebenserhaltung bedeutend zu.

Die Höhe der Frühgeburtensterblichkeit in der Klinik wird im Schrifttum von den einzelnen Autoren mit erheblich voneinander abweichenden Mortalitätsziffern angegeben. Vergleiche können keineswegs gezogen werden, da die Auswahl des Frühgeborenenmaterials jeweils nach verschiedenen Richtlinien getroffen wurde. Unsere durchschnittlichen Sterblichkeitsziffern stimmen mit den von Prof. Doxiades in neuerer Zeit für das Kaiserin Auguste-Viktoriahaus (Reichsanstalt zur Bekämpfung der Säuglings- und Kleinkindersterblichkeit) angegebenen Werten weitgehend überein. Darnach schwankt die Frühgeborenensterblichkeit zwischen 45—60 %. — Wenn Eckstein eine durchschnittliche F.G.-Mortalität von 25,5 % und Hottinger von 23,0 % aus ihren Kliniken berichten, so spiegeln diese niedrigen Werte sicherlich nicht die wirklichen Mortalitätsverhältnisse von Frühgeborenen in der Klinik wider. Eine so geringe Mortalität ergibt sich vielmehr, wenn die in den ersten beiden Lebenstagen verstorbenen Frühgeborenen in Abrechnung gebracht werden. In diesem Falle würde für unsere Klinik in gleicher Weise eine Mortalität von 21,8 % resultieren. Aus einer Arbeit von Gries konnte ich entnehmen, daß Eckstein bei seinen Berechnungen die Kinder ausschließt, die in den ersten Tagen nach ihrer Einlieferung in der Klinik gestorben sind.

Von unseren 134 gestorbenen Frühgeburten starben innerhalb des 1. und 2. Tages nach der Aufnahme in der Kinderheilanstalt 68, also über die Hälfte.

Die 303 Zugänge an Frühgeborenen der KHA. setzen sich etwa zur Hälfte (51 %) aus Kindern, die unmittelbar aus dem Elternhaus durch die Mutter des Kindes oder durch eines der Angehörigen in die Anstalt gebracht wurden, zusammen. Die andere Hälfte floß aus dem umfangreichen Frühgeborenenmaterial des städt. Wöchnerinnenheimes Augsburg (37 %) und aus den verschiedenen Augsburger Krankenanstalten (Städt. Hauptkrankenhaus, Diakonissenhaus, Vinzentinum) zu (12 %), wo die Mütter der Frühgeborenen meist wegen Erkrankung in der Zeit der Schwangerschaft oder zwecks operativer Beendigung der Geburt (Sectio) aufgenommen waren. Die Kinder wurden von dort auf Veranlassung des betreffenden Anstaltsarztes durch eine Schwester zur weiteren Aufzucht der Kinderheilanstalt zugewiesen.

Es war mir von besonderem Interesse, an Hand einer eigenen Tabelle die Mortalitätsverhältnisse der unmittelbar vom Elternhaus in die Kinderheilanstalt eingelieferten Kinder in Vergleich zu ziehen mit den Mortalitätsverhältnissen der aus dem Wöchnerinnenheim bzw. den Augsburger Krankenanstalten eingewiesenen Frühgeborenen. Letztere bezeichne ich mit Kategorie A, erstere mit Kategorie E.

Aufnahmegewicht	Kategorie A			Kategorie E		
	aufgen.	†	in Proz.	aufgen.	†	in Proz.
unter 1000 g	11	10	90,9	8	8	100,0
1001—1500 g	42	26	61,9	48	31	64,6
1501—2000 g	59	13	22,0	50	21	42,0
2001—2500 g	32	10	31,3	37	11	30,0
über 2500 g	4	0	0	12	4	33,3
Gesamtmortalität:	148	59	39,8	155	75	48,5

Wie aus obenstehender Tabelle hervorgeht, starben von den 148 Frühgeborenen der Kategorie A nur 39,8 %, während die Mortalität der Kinder der Kategorie E 48,5 % betrug. Der Unterschied ist also ± 8,7. Noch augenfälliger ist die Differenz bei den Frühgeborenen der Gewichtsgruppe 1501—2000 g. Hier beträgt sie sogar ± 22,0 %. Diese Feststellung veranlaßte mich zu folgender weiteren Untersuchung; ich errechnete für jedes

Frühgeborene das Alter zur Zeit der Einlieferung in die Anstalt und kam zu dem Ergebnis, daß von den Kindern der Kategorie A bereits 90% innerhalb der 1. Lebenswoche, von den Kindern der Kategorie E nur 55% in die Anstaltsbehandlung eingeliefert wurden.

Eine ausführliche Übersicht bringt folgende Tabelle:

Es wurden in die Anstalt aufgenommen:

von	nach Tagen:								nach Wochen:					
	Am Tag d. Gebt.	1	2	3	4	5	6	7	1—2	2—3	3—4	4—6	6—8	noch spät.
Kategorie A	51	39	19	16	3	2	2	3	13			-	—	-
Kategorie E	49	16	7	7	2	2	1	2	17	23	13	7	2	7

Den Hauptgrund für die höhere Sterblichkeit der Frühgeborenen in der Kategorie E erblicke ich in der Tatsache, daß diese Kinder erst spät — dabei in mehr oder weniger geschädigtem Gesundheitszustand — in die Klinik gelangt sind. Von den Schädigungen, die jene Kinder schon am ersten Tage nach der Geburt treffen können, sind neben den Nähr- und Pflegeschäden vor allem die Transportschäden zu nennen. Es wäre daher in der Praxis vor allem Aufgabe der Hebamme, die Frühgeburtenmütter auf die Gefahr der Abkühlung aufmerksam zu machen, der die Kinder insbesondere auf dem Transport in die Klinik ausgesetzt sind. Reichelt berichtet über gute Erfolge durch die Einführung der Weldeschen Transportcouveuse im Kaiserin-Auguste-Viktoria-Haus in Berlin, die zur Verhütung des schädlichen Einflusses auf dem Transport in die Anstalt dienen soll und er empfiehlt diese Einrichtung besonders für ausgedehnte Großstädte. Rommel brachte 1937 den vor mehreren Jahren von einem österreichischen Landarzt auf einer Säuglingsfürsorgetagung in Wien gemachten Vorschlag der obligatorischen Neugeborenenschau in einem Referat in der Mü. Med. Wochenschrift wieder in Erinnerung. Er wünschte, daß diese Einrichtung vor allem bei sämtlichen Frühgeborenen verwirklicht würde, da sich hierdurch zweifellos noch bessere Erfolge in der Aufzucht frühgeborener Kinder erzielen ließen.

Die erfolgreiche Bekämpfung der Frühgeburtenmortalität muß also in erster Linie mit prophylaktischen Maßnahmen beginnen, d. h. mit der unverzüglichen und schonendsten Einweisung gesundheitlich gefährdeter, hausentbundener Frühgeburten in fachärztlich geleitete und entsprechend eingerichtete Kinderkliniken.

Die Zwillingsfrühgeborenen: Von den 51 Mehrlingskindern meines Materials (48 Zwillingskinder, 3 Drillingskinder) starben insgesamt 23, was einer durchschnittlichen Mortalität von 45,1 % entspricht. Die Sterblichkeit der Einlingsfrühgeburten (252) betrug mit 111 Todesfällen 44,1 %. Die Mortalitätsverhältnisse der Einlings- und Mehrlingskinder waren auffallend gleichmäßig (± 1,0)

Sterblichkeit der männlichen und weiblichen Frühgeburten: Ein besonders augenfälliger Unterschied tritt in der Sterblichkeit der beiden Geschlechter zutage. Sie ist in Übereinstimmung mit den Feststellungen anderer Autoren durchwegs bei männlichen Frühgeborenen größer (vergl. auch Seite 23).

Geschlecht	Anzahl der Frühgeb	†	Mortalitat
Männlich	146	76	52,0 %
Weiblich	157	58	36,9 %

Für diese Eigentümlichkeit, die auch bei reifen Neugeborenen wahrgenommen werden kann, findet sich noch immer nicht eine befriedigende Erklärung. Sicherlich kann der größere Kopfumfang bei Knaben, der zu häufigeren intrakraniellen Verletzungen während der Geburt führen soll, als Ursache der Mehrsterblichkeit bei männlichen Frühgeborenen nicht angesprochen werden; denn bei Frühgeborenen spielt die Größe des Kopfes kaum eine Rolle. Lenz schreibt den Knaben eine durch geschlechtsgebundene Vererbung bedingte Resistenzverminderung zu.

Das Mortalitätsverhältnis der beiden Geschlechter beträgt in meinem Frühgeborenenmaterial 140 : 100. Seiffert und de Rudder fanden ähnliche Werte (138 : 100).

Sterblichkeit der ehelich und unehelich geborenen Frühgeburten: Die durchschnittliche Mortalität der ehelich geborenen Frühgeburten betrug 45,3 %, die der unehelich geborenen war mit 41,7 % sogar etwas geringer. Korthauer stellte allerdings in seinem Material von 200 Frühgeborenen einen erheblichen Unterschied fest (ehelich 41,0 %; unehelich 61,5 %). Er ließ dabei die Frühgeburten außer Rechnung, die bald nach der Geburt oder in den ersten 10 Lebenstagen gestorben sind.

3. Über die primäre und sekundäre Mortalität von Frühgeborenen.

Von den 134 in der Kinderheilanstalt gestorbenen Frühgeburten fiel die weitaus größte Mehrzahl der Todesfälle in die erste Woche nach der Aufnahme. Nach dem 1. und 2. Tag betrug die Zahl der Todesfälle zusammen 68 (= 50,7 %), nach Ablauf einer Woche bereits 102 (= 75,8 %). Auffallend viele Kinder kamen am 1. Tage nach der Aufnahme ad exitum. Eine genaue Übersicht über die Verteilung der Todesfälle auf die einzelnen Tage und die Abhängigkeit der Sterblichkeit von der Höhe des Aufnahmegewichtes gibt folgende Tabelle:

Von	Aufnahmegewicht	nach Tagen:								nach Wochen:			n. Monaten:	
		Am Tag d. Aufn.	1	2	3	4	5	6	7	1–2	2–3	3–4	1–2	später
18	unter 1000 g	—	12	3	—	1	—	—	—	1	—		—	1
57	1001—1500 g	10	20	4	2	2	1	2	2	4	2	1	3	4
34	1501—2000 g	3	11	3	3	2	—	—	2	2	—	—	4	4
21	2001—2500 g	4	7	2	2	—		1	—	3	1	—	1	—
4	über 2500 g	1		—	1	—			1	1		—	—	—
134		18	50	12	8	5	1	3	5	11	3	1	8	9
	in Prozent:	50,7	25,4							11,2			12,6	

Daß trotz unverzüglicher Klinikeinweisung und sofort einsetzender therapeutischer Maßnahmen eine große Zahl von Frühgeborenen nicht zu retten ist, geht klar aus folgender Berechnung hervor. Von 100 Frühgeborenen, die noch am Tage ihrer Geburt in die Anstalt eingeliefert wurden (vergl. Seite 29), starben:

Am Tag d. Geb.	1	2	3	4	5	6	7	Tage n. d. Geb.	1	2	2	3	3	4	Wochen n. d. G.	1–2	2–4	Monate n. d. G.
10	28	7	2	2	—	2	1	zus. 52	4							3	2	zus. 9

Es betrug also bei jenen Kindern die Gesamtmortalität in der Anstalt 61 %, die Mortalität in der 1. Woche 52 %, hernach nur noch 9 %.

Wenn man die Sterblichkeit während der ersten Lebenswoche als „Primäre“ und der folgenden Tage, Wochen und Monate als „Sekundäre“ Sterblichkeit bezeichnet, so resultiert für unsere Verhältnisse eine nahezu 6mal so große primäre

Sterblichkeit. Die primäre Sterblichkeit von Frühgeborenen ist in Wirklichkeit noch viel höher, wenn wir die Zahl der Todesfälle, die unmittelbar nach der Geburt zuhause oder in der Entbindungsanstalt erfolgen, miteinrechnen. Wir haben aus der Statistik des Wöchnerinnenheimes Augsburg gesehen, daß etwa 6,0 % aller Frühgeborenen kurz nach der Geburt zugrunde gingen.

Schödel berichtet, daß Sellheim und Rott in der dritten Lebenswoche eine besondere Gefährdungsphase für Frühgeborene erblicken. Nach meinen Ergebnissen ist die größte Gefahrenzeit für Frühgeborene vielmehr die erste Woche, und zwar die ersten 2 Tage nach der Geburt. Auch Doxiades stellt fest, daß die primäre Sterblichkeit Frühgeborener 10 mal so groß ist als die secundäre.

Worauf beruht nun diese erhöhte primäre Sterblichkeit frühgeborener Kinder?

Hierüber geben vor allem die pathologisch-anatomischen Studien Ylppös Auskunft. Darnach geht der größte Teil der Frühgeborenen an Geburtstraumen zugrunde, die sich bei der Obduktion in mehr oder weniger ausgedehnten Blutungen in Gehirn und Rückenmark bestätigen. Im Vordergrunde stehen die intrakraniellen Blutungen. Von diesen sind am häufigsten die subarachnoidealen und die intrapialen Blutungen. Tentoriumrisse sind verhältismäßig selten. Auch subendymale Blutungen hat Rydberg in einer Reihe von Sektionen frühgeborener Kinder gesehen. Während Catel keinen Zusammenhang zwischen der Frequenz von Geburtstraumata und Geburtsgewicht feststellen konnte, fand Ylppö in seinem bei Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht von 1001—1500 g in über 75 %, bei den Frühgeborenen mit einem Geburtsgewicht von 2001—2500 g in mehr als 25 % aller Fälle Blutungen im Zentalnervensystem. Die Ursache für diese geburtstraumatischen Blutungen sieht Ylppö in der mangelhaften Widerstandskraft der Blutgefäße (schwach entwickelte Elastica) gegenüber Druckdifferenzen beim Geburtsvorgang. Sowohl abnorm schnell als auch abnorm langsam verlaufende Entbindungen können zu intrakraniellen Verletzungen des Fetus führen. Nach Stern soll schon der normale Geburtsvorgang genügen, um bei Frühgeborenen ein schweres Trauma zu bewirken. Er sah bei unreifen Kindern fast dreimal soviel Geburtsschädigungen als bei ausgetragenen Kindern.

4. Über die Morbidität frühgeborener Kinder.

Nachdem nur in einigen Fällen pathologisch-anatomische Befunde von Frühgeborenensectionen in der KHA. vorlagen, war es mir nicht möglich, auf die einzelnen Todesursachen einzugehen. Es sei daher lediglich auf die Häufigkeit der Erkrankungen unserer Frühgeburten in einer schematischen Übersicht hingewiesen.

Es wurde die klinische Diagnose gestellt:

Lungenatalektase	134mal	**Hauterkrankungen**	
Asphyxie	66 „	Erisypel	3mal
Lebensschwäche	44 „	Phlegmone	2 „
Hirnblutungen	22 „	Pyodermie	2 „
Pneumonie	32 „	Sklerödem	2 „
Bronchitis	17 „	Furunkulose	4 „
Rachitis	37 „	Abscesse	4 „
Anämie	8 „	Impetigo	1 „
Dyspepsie	41 „	Sonstige	3 „
Alimentäre Intoxication	11 „	**Angeborene Mißbildungen und Fehler**	
Decomposition	7 „		
Krampfnährschaden	7 „	Vitium cordis congen.	10 „
Dystrophie	3 „	Hydrocele	5 „
Conjunctivitis	19 „	Hernie	8 „
Rhinitis	10 „	Syndaktylie	1 „
Pharnyngitis	10 „	Gaumenspalte	1 „
Pyurie	12 „	Genitalmißbildung	1 „
Angina	10 „	Multiple Mißbildung	1 „
Otitis media	8 „	**Kinderkrankheiten**	
Sepsis	5 „	Morbilli	4 „
Lymphadenitis	3 „	Varicellen	4 „
Cystitis	1 „	Pertussis	4 „
Nephritis	1 „	Rubeolen	1 „
Meningitis	1 „	**Außerdem**	
Peritonitis	1 „	Hydrocephalus	1 „
Endocarditis	1 „	Idiotie	1 „
Sonstige Erkrankungen		Imbezillitas	1 „
Ikterus	12 „		
Soor	15 „		
Meläna	2 „		
Tuberkulose	2 „		

21,8% aller Frühgeborenen hatten asphyktische Anfälle.

5. Erfolge in der Frühgeburtenaufzucht in der KHA.

Von den 303 frühgeborenen Kindern der Kinderheilanstalt Augsburg konnten insgesamt 134 „geheilt" und 27 „gebessert" entlassen werden. Bei 8 Kindern war es nicht möglich, wegen zu frühzeitiger Entnahme aus der Klinik, die Behandlung bis zum Ende durchzuführen. Soziale Gründe oder die Verständnislosigkeit der Eltern waren schuld, daß diese Kinder „ungebessert die Anstalt verlassen mußten.

Unter den 134 gesund entlassenen Kindern waren relativ mehr Mädchen als Knaben. 209 (= 69 %) Frühgeborene nahmen während ihres Klinikaufenhaltes an Gewicht zu. Die Frühgeburten, die vom Wöchnerinnenheim Augsburg und den Augsburger Krankenanstalten eingeliefert wurden (Kategorie A) hatten, wie untenstehende Übersicht zeigt, durchwegs günstigere Lebensaussichten, als die vom Elternhaus in die Anstalt eingelieferten (Kategorie E). Den Grund für diesen Unterschied haben wir in der sofortigen bzw. verspäteten Einweisung in die Klinik kennen gelernt.

Es wurden geheilt bzw. gebessert entlassen:

Aufnahmegewicht	Kategorie A			Kategorie E		
	aufgen.	entl.	in Proz.	aufgen.	entl.	in Proz
unter 1000 g	11	1	9,0	8	—	—
1000—1500 g	42	16	38,1	48	15	31,6
1501—2000 g	59	44	74,6	50	27	51,0
2001—2500 g	32	21	65,7	37	25	67,6
über 2500 g	4	4	100,0	12	8	66,6
	148	86	58,1	155	75	48,4

Zusammenfassung:

Aufnahmegewicht	aufgen.	entl.	in Proz.
unter 1000 g	19	1	5,3
1001—1500 g	90	31	34,4
1501—2000 g	109	71	65,1
2001—2500 g	69	46	66,8
über 2500 g	16	12	75,0

Daß durch sorgsamste Pflege und richtige Behandlung auch sehr niedergewichtig geborene Kinder Aussicht auf Lebens-

erhaltung haben können, beweisen die 23 geheilt und 8 gebessert aus der Klinik entlassenen Frühgeborenen der Gewichtsgruppe 1001—1500 g. Darunter befinden sich auch 6 Zwillingskinder. In 2 Fällen kamen die Kinder durch Kaiserschnitt auf die Welt.

Das kleinste Kind der Anstalt, das am Leben erhalten werden konnte, war ein Zwillingsknabe von 880 g Geburtsgewicht. Dieser Fall verdient in gleicher Weise in die auf S. 12 erwähnten Sonderfälle in der erfolgreichen Frühgeburtenaufzucht eingereiht zu werden.

Geburtshilfliche Anamnese: Mutter 33jährige I-Para. Schwangerschaft o. B. Vorzeitiger Blasensprung. Zwillingsfrühgeburt im Wöchnerinnenheim Augsburg. Dauer der Geburt 50 Stunden. 1. Knabe: 880 g Geburtsgewicht, Länge 34,5, Kopfumfang 25 cm. 1. Schädellage. 2. Knabe: 1600 g, 2. Schädellage, starb kurz nach der Geburt.

Das Kind wurde mit einem Gewicht von 830 g noch am Tage der Geburt in die Kinderheilanstalt Augsburg durch eine Krankenschwester gebracht. Es wurde sofort Lobelin und Inhalation mit Sauerstoff/Kohlensäure zur Atemanregung angeordnet. Das Körpergewicht war nach 8 Tagen auf 720 g abgefallen. Hierauf wurden wiederholt Traubenzucker-Cardiazolinfusionen (20—30 ccm) verabreicht, die gut vertragen wurden. Nach weiteren 8 Tagen war wiederum das Anfangsgewicht von 830 g erreicht. Im Alter von 3 Monaten 8 Tagen wurde der Knabe auf Wunsch der Eltern mit einem Gewicht von 2060 g gebessert aus der Anstalt entlassen (nach Hause). Das Kind ist heute 2 Jahre alt und hat sich gut entwickelt (vergl. Seite 50/16).

Ferner konnte ein Mädchen, das mit einem Aufnahmegewicht von 1100 g in die Anstalt eingeliefert wurde, nach $3^1/_2$ monatiger Behandlung mit 2230 g geheilt entlassen werden. Es starb 1 Jahr nach der Entlassung an Hirnhautentzündung.

Ein Drillingskind (Mädchen) mit einem Aufnahmegewicht von 1150 g wurde nach $6^1/_2$ monatiger Aufzucht mit 4520 g gebessert aus der Anstalt entlassen. Das Mädchen ist heute 3 Jahre 8 Monate alt.

Ein Knabe mit 1190 g Aufnahmegewicht (Mutter: Sectio) verließ nach 6 Monaten gesund die Klinik. Sein Entlassungsgewicht betrug 3440 g. Das Kind ist heute 9 Jahre 8 Monate alt.

Einige Kinder mit sehr niedrigem Aufnahmegewicht entwickelten sich anfangs in der Anstalt gut; die angewandte Mühe und Sorgfalt waren leider durch später hinzutretende Komplikationen (Pneumonie) ohne Erfolg.

Es erreichten in der Anstalt ein Alter von:

2 Monaten (Aufnahmegewicht 870 g), von 2 Monaten (Aufnahmegewicht 880 g), von 3 Monaten (Aufnahmegewicht 1 120 g), von 6 Monaten (Aufnahmegewicht 1270 g).

Nachforschungen über Frühgeborene der Kinderheilanstalt Augsburg.

1. Übersicht über das Material

Besonderes Interesse verdient die Frage nach der späteren körperlichen und vor allem der geistigen Entwicklung frühgeborener Kinder. Einen Beitrag hierzu sollen auch die von mir im August 1938 angestellten Nachforschungen über Frühgeborene unserer Anstalt liefern. Über die Schwierigkeiten, die solche Erhebungen mit sich bringen können, war ich mir vollkommen im klaren. Ich beschränkte mich daher von vornherein lediglich auf die Erforschung der Schicksale der ehelich geborenen Frühgeburten, die von 1927 bis 1936 in der Kinderheilanstalt Augsburg Aufnahme gefunden haben.

Von 212 frühgeborenen Kindern ehelicher Abkunft verließen 116 lebend (geheilt, gebessert, ungebessert) die Klinik. Von 116 Kindern gelang es mir, die derzeitige Adresse der Eltern infolge mannigfacher Wohnungs- und Ortsveränderungen nur in 83 Fällen zu ermitteln. An die Mütter dieser 83 Kinder sandte ich Fragebogen mit dem Ersuchen, diese nach bestem Wissen auszufüllen und innerhalb von 10 Tagen an die Anstalt zurückzusenden. Im Verlaufe von einigen Wochen erhielt ich — in manchen Fällen allerdings erst nach wiederholter Aufforderung — über das Schicksal von 71 frühgeborenen Kindern Auskunft. Die aufgewendete Mühe an Zeit wurde also mit einem Erfolg von 85,5% entschädigt. Von 12 Kindern, meist auswärts wohnenden, wurde mir aus unbekannten Gründen nichts Näheres mitgeteilt. Die eingelaufenen Fragebogen waren erfreulicherweise fast durchwegs sorgfältig und hinreichend ausgefüllt. In einigen Fällen kamen die Mütter der Kinder in die Anstalt und gaben über die gewünschten Fragen Auskunft. Wo es mir wichtig erschien, suchte ich die Eltern der Kinder, bzw. deren Erzieher persönlich auf.

Unter den 71 ermittelten Kindern (55 lebenden, 16 gestorbenen) fanden sich 29 männliche und 42 weibliche Frühge-

borene. In 13 Fällen handelte es sich um Mehrlingskinder. Das Alter, in dem die 55 am Leben gebliebenen Frühgeborenen zur Zeit der Nachforschungen standen, war $1^{3}/_{4}$ bis 11 Jahre. 22 Kinder hatten bereits das 6. Lebensjahr überschritten und besuchten die Schule.

Wie schwierig es ist, frühgeborene Kinder älterer Jahrgänge zu ermitteln, geht aus den Nachforschungsergebnissen anderer Autoren hervor: Steinforth fand z. B. von 251 Frühgeburten nur 14 über 6 Jahre alte Kinder, Keller von 510 nur 7 über 7 Jahre alte Kinder, Wall von 691 nur 35 über 6 Jahre alte Kinder.

Fragebogen

Name des Kindes:_____ Tag der Geburt _____
entbunden:_____ In die Kinderheilanstalt aufgen.: _____
Geburtsgewicht: _____

I) Geschwister:

1. Wieviel? 2. Sind diese körperl. u. geistig gesund?

II) Eltern und Verwandte:

1. Sind Krankheitsfälle folgender Art bekannt? Nervenleiden, Geisteskrankheit, Schwachsinn, Epilepsie, Tuberkulose, oder sonstige schwere Erkrankungen.

III) Das Kind selbst:

1. Welche Krankheiten hat das Kind seit seiner Geburt überstanden? (Englische Krankheit, Lungenentzündung, Masern, Scharlach, Diphtherie, Tuberkulose, Kinderlähmung, Keuchhusten, Grippe oder andere): und in welchem Alter?

---

1. Brustkind oder Flaschenkind?_____
2. Wann hat das Kind laufen gelernt?_____
4. Wann hat das Kind sprechen gelernt?_____
5. Der gegenwärtige körperl. und geist. Zustand des Kindes:
   a) Körperlich? Kräftig, mittelkräftig, schwächlich, kränklich, zart:_____
   Körpergewicht:_____ Körpergröße:_____
   Aussehen: blaß, frisch?_____
   b) Geistig? Lebhaft, ruhig:_____
   Leistungen in der Schule, (sehr gut, gut, mittelmäßig, schlecht):_____
   Fleiß, Auffassungsgabe, Gedächtnis?_____

Die wievielte Klasse besucht das Kind jetzt?
Sitzen geblieben?
Besondere Liebhabereien des Kindes?

IV. Falls das Kind gestorben: Wann?
An welcher Krankheit?
Wo?

V) Sonstiges:

Adresse:

Name des Vaters oder der Mutter:

2. Todesfälle nach Entlassung aus der Kinderheilanstalt.

Von den 71 Kindern, über die ich Nachricht erhielt, teilten in 15 Fällen die Eltern den Tod des Kindes mit (6 Knaben, 10 Mädchen). Davon erfolgten innerhalb des 1. Lebensjahres 12 (= 16,9% von 71) und in späterem Alter 4 (= 7,1% von 71) Todesfälle. Über das Aufnahmegewicht, das Sterbealter, den Sterbeort und die Todesursache gibt nachfolgende Zusammenstellung Aufschluß.

A.	Gew.	Sterb.Alter	Ort	Todesursache	Bemerkungen	Entl.
1.	1600 g	8 Jahre	Aw.	Herzanfall	schwachsinnig	geh.
2.	2030 g	3 Jahre	KHA.	Pneumonie		geh.
3.	1470 g	2¾ Jahre	Aw.	Narkosetod	Leistenbr.Op.	geh.
4.	1100 g	1¼ Jahre	zh.	Meningitis	Zwill.-Kind	geh.
5.	2040 g	11 Monate	KHA.	Pneumonie		geh.
6.	2200 g	10 Monate	KHA.	Diphtherie		geh.
7.	1350 g	10 Monate	zh.	Pneumonie	Zwill.-Kind	geb.
8.	2020 g	8 Monate	KHA.	Pneumonie		geh.
9.	1450 g	7 Monate	Aw.	Pertussis		geb.
10.	1760 g	4 Monate	Aw.	Peritonitis	Nabel-Op.	geb.
11.	2040 g	4 Monate	KHA.	Pneumonie		geh.
12.	1100 g	3 Monate	zh.	Kindsmord		ugeb.
13.	1750 g	2½ Mon.	KHA.	Pneumonie		geh.
14.	1800 g	2 Monate	zh.	Lebensschw.		geb.
15.	1540 g	1 Woche	zh.	Lebensschw.	Zwill.-Kind	ugeb.
16.	1040 g	3 Tage	zh.	Lebensschw.		ugeb.

Aw. = auswärts in einer Anstalt gestorben,
KHA. = in der Kinderheilanstalt gestorben,
zh. = zuhause gestorben,
Entl. = Entlassungsbefund bei der 1. Aufnahme in die KHA.,
geh. = geheilt,
geb. = gebessert,
ungeb. = ungebessert,

Unter den 12 innerhalb des 1. Lebensjahres gestorbenen Kindern befanden sich, wie aus obenstehender Übersicht hervorgeht, bereits 7 Kinder, die nur „gebessert" bezw. „ungebessert" aus der Frühgeburtenabteilung entlassen waren. Es zeigte sich, daß ihre vorzeitige Entnahme aus der Klinik, die auf Wunsch der Eltern erfolgte, sich sehr ungünstig auf die Lebensaussichten der Kinder ausgewirkt hat. Unter den Todesursachen stand die Pneumonie an erster Stelle 37,5%.

Zu Kind 1, das im Alter von 8 Jahren in einer Irrenanstalt gestorben ist, möchte ich noch folgendes erwähnen:

Das Kind wurde im städt. Wöchnerinnenheim Augsburg in 1. Steißlage geboren. Das Geburtsgewicht betrug 1850 g, die Länge 43 cm. In der geburtshilflichen Anamnese fand sich: 34-jährige IV-Para, z. Zt. lungenkrank (Tb.). Geisteskrankheiten und Nervenkrankheiten in der Familie und Verwandtschaft wurden verneint. Die geistige Minderwertigkeit dieses Kindes steht also offenbar in ursächlichem Zusammenhang mit der Frühgeburt, bzw. der Beckenendlage, in der das Kind geboren wurde.

> Von verschiedenen Autoren wurden Intelligenzdefekte im Anschluß an Beckenendgebnrten berichtet. Die Ursache hiefür sieht Ylppö in der Tatsache, daß der zuletzt geborene Kopf unter verhältnismäßig großem Druck stehen muß, weil der vorangegangene Körper die Geburtswege nicht genügend dilatiert hat. Ylppö fand im Anschluß an Geburten in Beckenendlage die ausgedehntesten Gehirnblutungen. Brander fand unter 46 Fällen in Beckenendlage 10 Schwachsinnige (21,7%).

Die Krankengeschichte der Kinderheilanstalt Augsburg, wo der Knabe kurz nach der Geburt aus dem Wöchnerinnenheim aufgenommen und 8½ Monate behandelt wurde, enthält die Angaben: „Idiotie, Hydrocephalus, Dyspepsie, Masern (Wassermann-Reaktion war negativ). — Darnach kann die Idiotie als Folge des Hydrocephalus, die Entstehung des Hydrocephalus auf traumatischer Grundlage (Hirntrauma-Ventrikelblutung) nach Steißgeburt erklärt werden.

3. Die körperliche Entwicklung der Frühgeborenen nach Verlassen der Anstalt.

Um zu erfahren, wie sich die körperliche Entwicklung bei Frühgeborenen im späteren Alter vollzieht, wurde an die Eltern die Frage nach dem gegenwärtigen Körperzustand ihrer Kinder gerichtet. In der überwiegenden Mehrzahl der Fälle bekam ich die Mitteilung, daß sich die Kinder „kräftig bzw. mittelkräftig" entwickelt hätten. Nur bei 4 Fällen war die Angabe „schwächlich" (in 2 Fällen kränklich) gemacht. — Bei den meisten Kindern lagen von Seiten der Eltern auch Angaben über „Körpergewicht und Körpergröße" vor.

Zur Feststellung der Körpermaßverhältnisse bei unseren 55 überlebenden Frühgeborenen benützte ich die Pirquet'sche Körpermaßtabelle (korrigiert und ergänzt nach neueren anthropometrischen Untersuchungen von W. Kornfeld), die über die Beziehungen von Körpergewicht, Körperlänge, Lebensalter und Geschlecht für normale ausgetragene Kinder Aufschluß gibt.

In folgender Zusammenstellung sind unter Rubrik 1 das Geschlecht, unter R. 2 das Aufnahmegewicht, unter R. 3 das Alter der Frühgeborenen z. Zt. der Nachforschungen aufgeführt. R. 4 enthält die Istgröße der Frühgeborenen, R. 5 die entsprechende Durchschnitts-Sollgröße (aus Pirquets Tabelle), R. 6 den Längenunterschied (+ —).

R. 7 bringt das Istgewicht der Frühgeborenen, R. 8 das der Istgröße entsprechende Durchschnitts-Sollgewicht (aus Pirquets Tabelle), R. 9 die Körpergewichtsdifferenz (+ —).

R	1	2	3		4	5	6	7	8	9
Nr.	G.	Auf.Gew.	Alter		Größe (in cm)			Gewicht (in kg)		
			Jahre	Mte.	Ist-Größe	Soll-Größe	Diff.	Ist-Gew.	Soll-Gew.	Diff.
1	m	1600 g	11	2	137,0	136,0	+ 1,0	29,0	30,7	— 1,7
2	w	2550 g	10	10	130,0	134,5	— 4,5	28,0	27,1	+ 0,9
3	m	2050 g	10	1	130,0	132,0	— 2,0	—	—	—
4	w	2600 g	10	1	—	—	—	39,5	—	—
5	w	1330 g	9	9	132,0	129,5	+ 2,5	22,0	28,2	— 6,2
6	m	1190 g	9	8	135,0	129,5	+ 5,5	24,0	29,6	— 5,6
7	w	1800 g	9	3	—	—	—	23,0	—	—
8	m	2100 g	9	2	114.0	127,5	—13,5	28,0	19,8	+ 8,2
9	w	1620 g	8	9	139,0	125,0	+14,0	32,3	32,4	—
10	w	2700 g	8	7	—	—	—	30,0	—	—
11	m	1450 g	8	7	130,0	125,0	+ 5,0	25,7	26,8	— 0,9
12	m	2200 g	8	7	120,0	125,0	— 5,0	21,5	22,2	— 0,7
13	w	1830 g	8	6	—	—	—	—	—	—

R	1	2	3		4	5	6	7	8	9
Nr.	G.	Auf.Gew.	Alter		Größe (in cm)			Gewicht (in kg)		
			Jahre	Mte.	Ist-Größe	Soll-Größe	Diff.	Ist-Gew.	Soll-Gew.	Diff.
14	w	1800 g	7	11	120,0	120,0	0,0	21,0	22,2	— 1,2
15	w	1430 g	7	10	109,0	120,0	— 11,0	24,5	18,2	+ 6,3
16	m	1460 g	7	2	121,0	118,0	+ 3·0	22,5	22,6	0,0
17	w	1590 g	7	2	121,0	117,0	+ 4,0	22,5	22,6	0,0
18	w	2090 g	6	7	113,0	114,0	— 1,0	19,3	19,4	0,0
19	m	2400 g	6	7	—	—	—	—	—	—
20	w	2430 g	6	4	—	—	—	20,0	—	—
21	w	2680 g	6	4	151,0	112,0	+ 3,0	21,0	20,1	+ 0,9
22	m	2020 g	6	3	—	—	—	—	—	—
23	m	1460 g	6	0	—	—	—	—	—	—
24	m	1900 g	5	10	115,0	110,5	+ 4,5	27,5	20,1	+ 7,4
25	w	1300 g	5	9	120,0	109,0	+ 11,0	15,5	22,2	— 6,7
26	m	1820 g	5	9	105,0	110,0	— 5,0	15,5	17,2	— 1,7
27	w	2020 g	5	8	102,0	108,5	— 6,5	16,2	16,2	0,0
28	w	2150 g	5	3	107,0	106,0	+ 1,0	20,0	17,6	+ 2,4
29	m	1800 g	4	11	103,0	105,5	— 2,5	17,0	16,7	+ 0,3
30	w	2640 g	4	5	110,0	101,5	+ 9,5	16,0	18,5	— 2,5
31	w	1330 g	4	5	104,0	101,5	+ 3,5	20,0	16,8	+ 3,2
32	w	2100 g	4	2	99,0	100,0	— 1,0	16,0	15,4	+ 0,6
33	w	1480 g	3	8	96,0	97,0	— 1,0	15,0	14,6	+ 0,4
34	w	1580 g	3	8	97,0	97,0	—	16,0	14,8	+ 1,2
35	w	1150 g	3	8	95,0	97,0	— 2,0	—	—	—
36	m	1640 g	3	5	89,0	96,0	— 7,0	14,0	13,5	+ 0,5
37	m	1900 g	3	4	—	—	—	15,0	—	—
38	w	1920 g	3	4	85,0	94,0	— 9,0	12,0	12,0	0,0
39	m	1500 g	3	0	94,0	93,0	+ 1,0	14,5	14,7	0,0
40	m	1700 g	2	11	89,0	92,5	— 3,5	16,5	13,5	+ 3,0
41	m	1600 g	2	9	85,0	91,0	— 6,0	12,0	12,5	— 0,5
42	m	1700 g	2	6	88,0	89,0	— 1,0	13,0	13,3	— 0,3
43	w	1740 g	2	6	90,0	88,0	+ 2,0	15,0	13,1	+ 1,9
44	w	1850 g	2	6	89,0	88,0	+ 1,0	13,0	12,9	0,0
45	m	1610 g	2	5	92,0	88,5	+ 3,5	16,0	14,2	+ 1,8
46	w	2190 g	2	5	—	—	—	13,0	—	—
47	w	2200 g	2	5	—	—	—	—	—	—
48	w	2150 g	2	3	85,0	86,0	— 1,0	12,5	12,0	+ 0,5
49	w	1430 g	2	2	82,0	85,5	— 3,5	10,5	11,4	— 0,9
50	w	1870 g	2	1	91,0	85,0	+ 6,0	14,0	13,3	+ 0,7
51	w	2230 g	2	1	81,0	85,0	— 4,0	22,0	11,2	+ 10,8
52	m	830 g	2	1	77,0	86,0	— 9,0	10,0	10,6	— 0,6
53	m	1560 g	2	0	84,0	85,0	— 1,0	12,5	12,3	+ 0,2
54	w	1780 g	1	10	—	—	—	10,0	—	—
55	m	1410 g	1	8	79,0	82,0	— 3,0	10,2	11,1	— 0,9

A. Körperlänge.

Bei insgesamt 43 Frühgeborenen im Alter von $1^{8}/_{12}$ bis 11 Jahren waren Angaben über die Körpergröße gemacht. Von

diesen wurde durch Vergleich mit den Pirquet'schen Durchschnittswerten für normalgewichtig geborene Kinder
bei 18 Kindern die Körperlänge zu gering = 41,9 %
bei 12 „ „ „ normal = 27,9 %
bei 13 „ „ „ zu groß = 30,2 % befunden.

NB. Längenunterschiede von (+—) 1 cm wurden zur Norm gerechnet.

Betrachten wir in Sonderheit die Kinder mit sehr niedrigem Aufnahmegewicht, so finden sich unter 23 Frühgeborenen mit einem Aufnahmegewicht bis zu 1700 g

a) bei den 13 Kindern, die das 4. Lebensjahr noch nicht vollendet hatten:
zu niedrige Längenmaße in 7 Fällen = 53,8 %
normale u. zu große Längenmaße in 6 Fällen = 46,2 %

b) bei den 10 Kindern, die das 4. Lebensjahr überschritten hatten:
zu niedrige Längenmaße in 1 Fall = 10,0 %
normale „ in 1 Fall = 10,0 %
zu große „ in 8 Fällen = 80,0 %

Aus dem Vergleich von a) und b) kann der Schluß gezogen werden, daß im allgemeinen die Frühgeborenen mit niedrigem Geburtsgewicht in den ersten Jahren nach der Geburt im Längenwachstum zurückbleiben. Im Alter von über 4 Jahren aber hat der größte Teil nicht nur die Längenmaße von reifgeborenen Kindern erreicht, sondern es zeigt sich bei diesen Kindern sogar eine überdurchschnittliche Wachstumstendenz. Die nämliche Beobachtung wurde von Comberg bei einer Nachuntersuchung von 50 frühgeborenen Kindern gemacht. Nach Ylppö haben die Frühgeborenen mit etwa 5 Jahren, nach Steinforth mit etwa 5—7 Jahren die Verzögerung des Längenwachstums wieder eingeholt. In diesem Alter sind diese hinsichtlich ihrer Körpergröße nicht mehr von anderen Kindern zu unterscheiden.

B. Körpergewicht.

Die Entwicklung des Massenwachstums nimmt bei Frühgeborenen im großen und ganzen denselben Verlauf wie die Entwicklung des Längenwachstums (Ylppö). Steinforth vertritt jedoch die Auffassung, daß die Verzögerung der Körpergewichtszunahme noch um etwa 2 Jahre länger bestehen bleibt als die Verzögerung des Längenwachstums.

Von insgesamt 41 Mitteilungen über das Körpergewicht der Kinder meines Materials war das Körpergewicht nur in etwa 30 % der Fälle zu gering. Bei 21 Frühgeborenen bis zu 1700 g

Aufnahmegewicht war ein unternormales Gewicht in 38,1 % festzustellen. (NB. Gewichtsunterschiede von (+ —) 0,5 kg wurden zur Norm gerechnet.) Das Körpergewicht der Kinder scheint bei unserem Material von vornherein sich weit mehr normalen Werten zu nähern als die Körpergröße. Der Grund hierfür liegt wohl in den weniger zuverlässigen Angaben der Eltern über das Körpergewicht ihrer Kinder.

Einen nicht zu unterschätzenden Einfluß übt zweifellos die Ehelich- bzw. Unehelichkeit auf die körperliche Allgemeinentwicklung der frühgeborenen Kinder aus. Wie schon erwähnt, wurden bei meinen Nachforschungen nur ehelich geborene Kinder berücksichtigt, denen im Elternhaus meist bessere Ernährung und sorgfältigere Pflege zuteil wurden.

C. Laufenlernen.

Die Frage „Wann hat das Kind laufen gelernt" wurde von fast allen Müttern beantwortet. Dieses Ereignis haftet ja den Eltern am ehesten im Gedächtnis. Von den 55 am Leben gebliebenen Frühgeborenen haben

6	Kinder	bis zu	12	Monaten
6	„	„	13	„
4	„	„	14	„
11	„	„	15	„
10	„	„	18	„
4	„	„	21	„
5	„	„	2	Jahren
2	„	„	$2^1/_2$	„
3	„	„	3	„ laufen gelernt.

In 4 Fragebogen waren keine Zeitangaben gemacht. Im allgemeinen ist festzustellen, daß Frühgeborene im Durchschnitt 3—6 Monate später als reifgeborene Kinder laufen lernen. Bei etwa $^1/_5$ der Kinder lag eine erheblichere Verzögerung des Termins des Laufenlernens vor (Laufenlernen mit 2 Jahren und später). Ein auffallender Zusammenhang zwischen dem Gewicht des frühgeborenen Kindes bei der Geburt bzw. Aufnahme und dem verspäteten Zeitpunkt des Laufenlernens konnte, wie man vielleicht anzunehmen geneigt ist, nicht beobachtet werden. Aetiologische Bedeutung ist ohne Zweifel dem entwicklungshemmenden Einfluß der Rachitis beizumessen, die bei Frühgeborenen besonders häufig aufzutreten pflegt. Bei 32 Kindern, die nach Angabe der Eltern keine Rachitis durchgemacht hatten, war die Verspätung des Laufenlernens mit einigen Ausnahmefällen durchwegs geringer als bei den 20 Kindern mit überstandener Rachitis.

4. Die geistige Entwicklung.

Zur Beurteilung der geistigen Entwicklung frühgeborener Kinder sollte zunächst die Frage „Wann hat das Kind sprechen gelernt" dienen. Ich bin mir bewußt, daß ein früher oder später Zeitpunkt der Sprachentwicklung kein absolutes Kriterium für die spätere Intelligenz eines Kindes darstellt, sondern daß vielmehr äußere Einflüsse (Umgebung des Kindes, Erziehung) hemmend bzw. fördernd sich geltend machen können. Ferner müssen die von den Eltern in den Fragebogen gemachten Angaben verschieden gewertet werden: denn es kann nicht immer festgestellt werden, ob die Eltern bei ihren Mitteilungen die ersten Lautbildungen des Kindes (Mama, Papa sagen) oder den Beginn des Selbstsprechens gemeint haben. Von den lebenden Kindern haben lt. Angaben sprechen gelernt:

15	Kinder	im	Alter	von	12 Monaten,
7	„	„	„	„	15 „
10	„	„	„	„	18 „
2	„	„	„	„	21 „
9	„	„	„	„	2 Jahren,
5	„	„	„	„	2½ „
1	Kind	„	„	„	3 „

3 Kinder haben noch nicht sprechen gelernt. Bei diesen handelt es sich im Fall I um ein heute 5¼jähriges Mädchen. Es spricht trotz seines Alters recht wenig. — Dieses Kind wurde im Wöchnerinnenheim Augsburg mit einem Geburtsgewicht von 2150 g durch Sectio (enges Becken) in l. Hinterhauptlage geboren. Eine Woche nach der Geburt kam es in die Kinderheilanstalt wegen Ikterus. Dort wurde es bereits nach 1 Tag ungebessert wieder entlassen. Im Alter von 1 Jahr hatte das Kind Rachitis, mit 3 Jahren lernte es erst laufen.

Fall II betrifft ein 5¾jähriges Mädchen, das sich z. Zt. in einer Fürsorgeanstalt befindet. Aus einem Briefe der Anstaltsleiterin an die Mutter des Kindes ist folgendes zu erfahren: „Was das Befinden Ihres Kindes betrifft, so kann ich Ihnen leider keine besonders gute Nachricht geben. M. ist allerdings körperlich gesund, wenn es auch schwächlich ist, in geistiger Hinsicht macht sie aber gar keine Fortschritte. Sie kann mit ihren 6 Jahren noch nicht einmal sprechen. Zudem ist sie sehr unruhig und braucht viel Aufsicht und Pflege." — Das Mädchen wurde im städt. Vinzentinum in A. spontan geboren. Geburtsgewicht 1300 g. Es wurde am Tage der Geburt in die Kinderheilanstalt zur Aufzucht eingewiesen. Behandlungsdauer:

13 Monate (Lungenatelektase, Bronchopneumonie, Rachitis, Angina, Pyurie, Plyktaene, Imbezillitas). Mit 7300 g wurde das Kind körperlich gesund entlassen.

Bei Fall III handelt es sich um ein $3^1/_2$jähriges Kind (Knabe). Es wurde 4 Tage nach der Geburt (zuhause) mit 1900 g in die Kinderheilanstalt gebracht (Dyspepsie, Pylorospasmus, Asphyxie, Conjunctivitis). Nach einer Behandlung von $3^1/_2$ Monaten verließ der Knabe mit einem Gewicht von 4670 g geheilt die Klinik. Seit seiner Entlassung hat er Rachitis und Masern durchgemacht Laufen lernte er mit 2 Jahren. Laut Angabe der Mutter spricht er nur sehr wenig. Die körperliche Entwicklung ist gut.

Wie aus vorstehender Zusammenfassung hervorgeht, erfordert auch die Entwicklung des Sprechvermögens bei Frühgeborenen eine längere Zeit als bei ausgetragenen reifen Kindern. Ferner konnte beobachtet werden, daß solche Kinder, die erst spät laufen anfingen, in den meisten Fällen auch erst spät das Sprechen erlernt haben.

Ein verlässigeres Bild über die geistige Entwicklung frühgeborener Kinder können wir uns machen, wenn wir ihre Leistungen in der Schule in Betracht ziehen. Angaben über die bisherigen Schulleistungen der Kinder wurden von Seiten der Eltern in 22 Fällen gemacht (Schulpflichtige der 1. bis 6. Volksschulklasse). Sie lauteten:

in 10 Fällen . . . . . mittelmäßig
in 6 „ . . . . . gut
in 5 „ . . . . . sehr gut
in 1 Fall . . . . . schlecht (nicht bildungsfähig).

3 Kinder der zweiten bzw. der dritten Volksschulklasse mußten die Klasse repetieren. Nur bei einem Knaben (Zwillingskind) besteht ausgesprochene geistige Minderwertigkeit (Fall IV).

Sein Geburtsgewicht betrug etwa 1500 g. Er wurde erst 7 Wochen nach der Geburt in die KHA. eingewiesen (Nährschaden, Rachitis, Furunkulose). Nach 4 Monaten wurde der Knabe geheilt wieder entlassen. Im Spielalter kam er in ein Augsburger Fürsorgeheim, mit 6 Jahren in eine Schwachsinnigenanstalt. Die Leiterin des Fürsorgeheimes in A. schilderte bei meiner persönlichen Rücksprache den Knaben folgendermaßen: „Unsauber, böswillig, beißt, schlägt wahllos mit allen Gegenständen um sich. Die Sprache ist völlig unentwickelt." Von Interesse ist, daß die Mutter dieses Kindes sich schon längere Zeit in einer Irrenanstalt befindet. Der Vater sei des Schreibens unkundig, wie die Ausstellerin des Fragebogens zu-

sätzlich bemerkt. Die Zwillingsschwester dieses Knaben befindet sich ebenfalls in dem genannten Augsburger Fürsorgeheim und wurde von der Pflegerin vorgeführt. Das Mädchen machte einen recht ordentlichen Eindruck. Die geistige und körperliche Entwicklung kann als durchaus befriedigend bezeichnet werden.

Was die geistige Entwicklung der Frühgeburten betrifft, so komme ich zusammenfassend zu folgendem Ergebnis: Unter den 55 lebenden Frühgeborenen fand ich

2 Kinder, die mit Gewißheit als geistig minderwertig bezeichnet werden müssen (Fall II: Imbecillitas, Frühgeburt mit 1300 g). (Fall IV: Idiotie, Frühgeburt mit 1500 g, hereditäre Belastung ist mit aller Wahrscheinlichkeit anzunehmen.)

2 Kinder mit verzögerter Sprachentwicklung (Fall I: Frühgeburt mit 2150 g, durch Sectio entbunden, Fall III: Frühgeburt mit 1900 g).

Unter den 16 gestorbenen Frühgeburten war 1 imbezilles Kind festzustellen. (Frühgeburt in Steißlage, 1600 g.)

Von 55 überlebenden Kindern im Alter von $1^3/_4$ bis 11 Jahren konnten also nur 2 Schwachsinnige gefunden werden, von denen in einem Falle eher erbliche Belastung als die Tatsache der Frühgeburt als Ursache des Schwachsinns anzusehen ist. Ferner konnte ich nur 2 Kinder finden, bei denen die Entwicklung der Sprache bedeutend verzögert war. (Fall III schließt die Prognose einer günstigen Weiterentwicklung nicht aus.)

Wenn man die etwa 3 Prozent an Schwachsinnigen, die von normal ausgetragenen Kindern gestellt werden, in Vergleich zieht mit den 3,7 % (bzw. 1,8 % nach Abrechnung des Falles IV) Schwachsinniger aus meinem Frühgeburtenmaterial, so muß die Frage nach dem Aufzuchtswert frühgeborener Kinder in dieser Beziehung positiv beantwortet werden. Mein Ergebnis deckt sich trotz des zahlenmäßig geringeren Materials mit jenen Feststellungen, die bereits andere Autoren (Finkelstein, Meyer, Comberg usw., vergl. Seite 4—7) getroffen haben. Mein Ausgangsmaterial (Geburtsprotokolle des Städt. Wöchnerinnenheims, Krankengeschichten der Kinderheilanstalt), der aus den beantworteten Fragen entnommene Stoff und die soweit notwendig persönlich eingezogenen Informationen bildeten eine durchaus verlässige Grundlage, so daß ihre Auswertung nach den verschiedenen Seiten hin als durchaus gegenständlich und verwertbar bezeichnet werden kann.

5. Morbidität nach Verlassen der KHA.

Die Nachforschungen über die Erkrankungen der Frühgeborenen nach Verlassen der Kinderheilanstalt ergaben, daß die Mehrzahl irgendwelche Krankheiten, insbesondere Infektionskrankheiten des Kindesalters, wie Masern und Keuchhusten durchgemacht hatten.

Masern	25 Kinder	Scharlach	2 Kinder
Keuchhusten	15 „	Diphtherie	1 Kind
Grippe	8 „	Mittelohreiterung	1 „
Lungenentzündung	3 „	Mumps	2 Kinder
Bronchitis	6 „	Mundfäule	2 „
Windpocken	4 „		

In 8 Fällen haben die Kinder laut Angaben der Eltern seit ihrer Entlassung aus der Kinderheilanstalt keine Erkrankungen durchgemacht.

Von den 22 Schulkindern im Alter von $6^1/_4$—11 Jahren erkrankten bereits 16 (= 72,7 %) an Masern, 8 Kinder (= 36,6 %) an Keuchhusten, 8 Kinder an Grippe, 3 an Windpocken, 2 an Scharlach und 1 Kind an Diphtherie. Nach einer Statistik beträgt der Prozentsatz der normalgewichtig geborenen Kinder, die an Masern erkranken, nur 38,8 %; für die Kinder, die an Keuchhusten erkranken, 17,7 %.

Bei 2 Kindern wurde eine Leistenbruchoperation vorgenommen. In 1 Falle wurde über Blasenleiden des Kindes, in 2 Fällen über Neigung zu Bronchitis berichtet.

Angaben über Rachitis im Säuglings- und Kindesalter wurden in 20 Fällen gemacht. Die Häufigkeit der rachitischen Erkrankung beträgt also bei den noch lebenden Kindern 36,4 %.

Auf die Entwicklung der niedergewichtigen Frühgeburten (Aufnahmegewicht bis zu 1600 g) soll in einem kurzen Bericht näher eingegangen werden:

1. S.O. Knabe. Aufn. 1927. Aufn.Gew. 1600 g 11 Jahre 2 Mon.

   Entbindung im Diakonissenhaus Augsburg durch Sectio. Der Knabe kam am Tage der Geburt mit 1600 g in die KHA. (Lebensschwäche, Rachitis, Leistenhernie). Nach 10 wöchiger Behandlung mit 2450 g gebessert entlassen. Hernach Flaschenernährung. — Mit 2 Jahren laufen und sprechen gelernt. Mit 10 Jahren Masern. Besucht die 6. Volksschulklasse. Schulleistungen mittelmäßig. Aussehen frisch, Temperament ruhig. Körpergröße 137 cm (+ 1 cm). Körpergewicht 29 kg (— 1,7 kg).

2. S.H. Knabe. Aufn. 1928. Aufn.Gew. 1330 g 9 Jahre 9 Mon.

   Geburt im Wöchnerinnenheim Augsburg. Geburtsgewicht 1450 g. Dauer der Geburt 18 Std. Mutter 39 Jahre. Während der Schwanger-

schaft Angina. Geburt verlief spontan. 1. Hinterhauptslage. Kam einen Tag nach der Geburt in die KHA. (Lungenatelektase, Vitium cordis congenitum, Weichschädel). Wurde nach 3 1/2 monatiger Aufzucht mit 3320 g geheilt entlassen. — Mit 1 Jahr laufen und sprechen gelernt. Mit 3 Jahren Masern, mit 7 Jahren Grippe. Besucht die 3. Volksschulklasse mit gutem Erfolg. Aussehen blaß, Temperament lebhaft. Körperlänge 132 cm (+ 2,5 cm). Körpergewicht 22,0 kg (— 6,2 kg)

3. E.J. Knabe. Aufn. 1928. Aufn.Gew. 1190 g 9 Jahre 8 Mon.

Geburt zuhause mit ärztlicher Hilfe. 28 j. VII-Para. Während der Gravidität viel Bauchschmerzen. Die 4. Geburt wurde durch Sectio beendet. — Der Knabe wurde 1 Tag nach der Geburt in die KHA. eingewiesen (Lungenatelektase, Alimentäre Intoxication). Verließ die Anstalt mit 3440 g. Aufenthalt in der Anstalt: 1/2 Jahr. — Nach der Entlassung bekam das Kind Flaschenernährung. Hat erst mit 3 Jahren laufen und mit 2 1/2 Jahren sprechen gelernt. Diphtherie. Geht heute in die 3. Volksschulklasse (einmal sitzen geblieben). Aussehen blaß, Temperament lebhaft. Körpergröße 135 cm (+ 5,5 cm). Körpergewicht relativ zu gering (— 5,6 kg).

4. Z.J. Knabe. Aufn. 1930. Aufn.Gew. 1450 g 8 Jahre 7 Mon.

Geburt zuhause, spontan. Mutter 41 jährige I-Para. Der Knabe kam mit 16 Tagen zur Behandlung in die KHA. (Lungenatelektase, Otitis media). Wurde nach 12 Wochen mit einem Gewicht von 3700 g geheilt entlassen. — Zuhause bekam das Kind bis zu 1/2 Jahr Brusternährung. Mit 15 Monaten laufen und 18 Monaten sprechen gelernt. Überstandene Erkrankungen: Mit 6 1/2 Jahren Leistenbruchoperation. Besucht die 3. Volksschulklasse. Schulleistungen gut. Aussehen blaß, Temperament lebhaft. Körperlänge 130 cm (+ 5 cm). Körpergewicht 25,7 kg (— 0,9 kg).

5. U.J. Mädchen Aufn. 1930. Aufn.Gew. 1430 g 7 Jahre 10 Mon.

Geburt im Wöchnerinnenheim Augsburg. 31 j. II-Para. Geburtsdauer 54 Stunden. 1. Hinterhauptslage. Geburtsgewicht 1500 g, Länge 41 cm. Kam am Tage der Geburt durch eine Pflegerin in die KHA. Nach 69 tägiger Behandlung (Lungenatelektase, Rachitis) wurde das Mädchen mit einem Gewicht von 4010 g geheilt aus der Anstalt entlassen. Mit 13 Monaten laufen und 18 Monate sprechen gelernt. Das Kind besucht die 2. Volksschulklasse. Nach den Schulzeugnissen sehr gut begabtes Kind. Aussehen blaß, Temperament lebhaft. Zeitweilig recht nervös Klagt seit dem 4. Jahre über Augenschmerzen. — Körpergröße 109 cm (— 11,0 cm). Körpergewicht 24,5 kg (+ 3 cm)

6. G.O. Mädchen. Aufn. 1931. Aufn.Gew. 1590 g 7 Jahre 2 Mon.

Geburt im Wöchnerinnenheim Augsburg. 33 j. I-Para. Entbindung durch Sectio caesarea cum amputatione uteri (wegen Nephropathie). Geburtsgewicht betrug 1600 g, Länge 41,5 cm. Kam 1 Tag nach der Geburt in die KHA. (Lungenatelektase, Otitis media). Nach 3monatiger Aufzucht gesund entlassen (3500 g). Hernach Flaschenernährung. Rachitis, Grippe, Keuchhusten. Geht in die 1. Volksschulklasse. Leistungen gut. Vorwiegend blaß, lebhaft. Körpergröße 121 cm (+ 4 cm). Körpergewicht 22,5 kg (normal).

7. S.J. Knabe. Aufn. 1931. Aufn.Gew. 1460 g 7 Jahre 2 Mon.

Geburt zuhause. Mutter 38 j. II-Para. Das Kind kam 4 Tage nach der Geburt in die KHA. und wog bei der Aufnahme 1460 g (Lungenatelektase, Rachitis, Dypspepsie) Klinikbehandlung dauerte $6^1/_2$ Monate. Mit einem Gewicht von 5380 g gebessert entlassen. – Mit 4 Jahren Windpoken. Zu normalem Zeitpunkt laufen und sprechen gelernt. Eltern geben an, daß das Kind zu häufigen Bronchitiden neigt; ferner klagt das Kind über häufige Kopfschmerzen Besucht die 1. Volksschulklasse. Schulleistungen werden als gut bezeichnet. Körpergewicht 22,5 kg (normal). Körpergröße 121 cm (+ 3 cm).

8. W.A. Knabe. Aufnahme 1932. Aufn.Gew. 1460 g 6 Jahre

Spontangeburt zuhause. Mutter 29 jährige II-Para. Während der Schwangerschaft hatte die Mutter eine Appendektomie und Pleuritis durchgemacht. — 8 Tage post partum wurde das Kind in die KHA. zur Aufzucht eingeliefert (Lungenatelektase). Entlassungsgewicht 3420 g. – War hernach Brustkind. Mit $2^1/_2$ Jahren laufen und mit 2 Jahren sprechen gelernt. Überstandene Krankheiten: Rachitis, mit 3 Jahren Masern, mit 4 Jahren Keuchhusten. Ist nach Angabe der Mutter immer kränklich. Aussehen blaß, Temperament ruhig. Körperlich schwächlich entwickelt.

9. L.M. Mädchen. Aufn. 1932. Aufn.Gew. 1300 g 5 Jahre 9 Mon.

Geburt im Vinzentinum in Augsburg. $6^1/_2$ Monatskind. Das Mädchen kam am Tage der Geburt in die KHA. zur Aufzucht. (Lungenatelektase, Bronchopneumonie, Rachitis, Angina, Pyurie, Plyktaene, Coryza chronica, Imbezillitas.) Wassermann negativ. Wurde nach 13 Monaten mit einem Gewicht von 4670 g körperlich gesund entlassen. – Befindet sich z. Zt in einem Fürsorgeheim. (Siehe Seite 44, Fall 2.)

10. H.S. Knabe. Aufn. 1934. Aufn.Gew. 1330 g 4 Jahre 5 Mon.

Geburt im Wöchnerinnenheim Augsburg durch Sectio (wegen Eklampsie). Geburtsgewicht 1500 g. 2. Schädellage. Kam 1 Tag post partum in die KHA (Asphyxie, Bronchopneumonie, Hydrocele, Pyodermie, Soor). Nach 3 Monaten konnte das Kind mit 3150 g geheilt entlassen werden. Nach seiner Entlassung bekam es Flaschenernährung. Mit 16 Monaten laufen, mit 2 Jahren sprechen gelernt. Körperlänge 104 cm (+3,5 cm). Körpergewicht 20 kg (+ 3,2 kg). Aussehen frisch, Temperament ruhig.

11. M.G. Mädchen. Aufn. 1934. Anfn.Gew. 1480 g 3 Jahre 8 Mon.

Mutter: 44 jährige IV-Para. Während der Schwangerschaft chronische Nephritis, Ascites Geburt zuhause. Das Mädchen kam am Tage der Geburt in die KHA. (Asphyxie). Nach 44 tägiger Behandlung wurde es geheilt entlassen (E.Gew. 2780 g). Hat nach seiner Entlassung angeblich keine Erkrankungen durchgemacht. Mit $1^1/_2$ Jahren laufen, mit 1 Jahr sprechen gelernt. Körpergröße 96 cm (1 cm). Körpergewicht. 15 kg (normal). Aussehen frisch, Temperament lebhaft. Kräftig entwickeltes Kind.

12. M.A. Mädchen. Aufn. 1934. Aufn.Gew. 1580 g. 3 Jahre 8 Mon.

Geburtshilfliche Anamnese wie bei 10 Das Mädchen kam am Tage der Geburt in die KHA. (Asphyxie). Wurde nach 44 tägiger

Behandlung mit 3380 g geheilt entlassen. Laufen und sprechen gelernt mit 1 Jahr. Körpergröße (normal). Körpergewicht 16 kg (+1,2 kg), kräftig entwickeltes Kind. Frisches Aussehen.

13. W.H Mädchen. Aufn. 1934. Aufn.Gew. 1150 g 3 Jahre 8 Mon.
Mutter: 34 jährige I-Para. Drillingsgeburt zuhause. Die Kinder, (2 Knaben 1 Mädchen) kamen zusammen am Tage der Geburt in die KHA. Die Knaben starben 1 bzw. 7 Tage nach der Aufnahme. Das Mädchen konnte nach etwa 8 monatiger Behandlung (Lungenatelektase, Rachitis, Anämie, Vitium cordis) gebessert die Anstalt verlassen (4520 g). Laufenlernen mit 2 Jahren; Sprechenlernen mit $2^1/_2$ 3 Jahren. Körperlich schwächlich. Körpergröße 94 cm (2 cm) Temperament lebhaft, Aussehen blaß.

14. K.J. Knabe. Aufn. 1935. Aufn.Gew. 1500 g 3 Jahre
Spontangeburt zuhause. Mutter 25 jährige I-Para. Der Knabe kam 3 Tage nach der Geburt in die KHA. (Asphyxie). Nach 37 tägiger Behandlung verließ er mit 2450 g geheilt die Anstalt. Nach der Entlassung: Mit einem Jahr Rachitis, Hodenbruchoperation. Mit $2^1/_2$ Jahren Mundfäule. Nach Angabe der Eltern rachitische Verkrümmung der Wirbelsäule geheilt. Mit 11 Monaten laufen, mit 14 Monaten sprechen gelernt. Körpergröße 94 cm (+ 1 cm) Körpergewicht 14,5 kg (normal).

15. M.O. Knabe. Aufn. 1935. Aufn.Gew. 1600 g 2 Jahre 9 Mon.
Spontangeburt zuhause. Kam am Tage der Geburt in die KHA. (Asphyxie, Blenorrhoe). Wurde nach 3 Monaten mit einem Gewicht von 3500 g geheilt aus der Anstalt entlassen. Bekam nach seiner Entlassung Flaschenernährung. - Mit $1^1/_2$ Jahren Bronchitis. Laufen gelernt mit $1^1/_2$ Jahren, Sprechen gelernt mit 2 Jahren. Körpergröße 85 cm (- 6 cm), Körpergewicht 12 kg (- 0,5 kg). Aussehen frisch, Temperament lebhaft.

16. B.E. Mädchen. Aufn. 1936. Aufn.Gew. 1430 g 2 Jahre 2 Mon.
Mutter: 30 jährige I-Para. Während der Schwangerschaft wiederholt Oedeme an den Beinen Geburt im Wöchnerinnenheim Augsburg. 1. Schädellage. Geburtsdauer 19 Std. Geburtsgewicht 1500 g, Länge 40 cm. — Wurde 1 Tag nach der Geburt in die KHA. gebracht (Lebensschwäche, Dyspepsie). Nach 2monatiger Behandlung mit 2450 g geheilt entlassen. Nach der Entlassung mit 2 Jahren Bronchitis. Mit 1 Jahr sprechen, mit $1^1/_4$ Jahren laufen gelernt. Aussehen frisch, Temperament lebhaft, Körpergröße 82 cm (- 3,5 cm), Körpergewicht 10,5 kg (— 0,9 kg).

17. L.G. Knabe. Aufn. 1936. Aufn.Gew. 830 g 2 Jahre 1 Mon.
(Zwillingsknabe siehe Seite 45, kleinste Frühgeburt der Anstalt). Nach Entlassung aus der KHA. Pneumonie. — Mit 16 Monaten sprechen, mit 21 Monaten laufen gelernt. - - Im Juli 1939 suchte die auswärts wohnende Mutter mit ihrem 2jährigen Kinde die Kinderheilanstalt auf. Das Kind hatte sich nach Angaben der Anstaltsärztin erstaunlich gut entwickelt. Körpergröße 77 cm (— 9,0 cm), Körpergewicht 10 kg (- 0,6), Aussehen frisch, Temperament lebhaft. Das Kind ist zwar für sein Alter zu klein, körperlich und geistig aber vollkommen.

18. E. J. Knabe. Aufn. 1936. Aufn.Gew. 1560 g 2 Jahre

Spontangeburt zuhause. 4 Tage nach der Geburt wurde der Knabe zur Aufzucht in die Anstalt gebracht (Asphyxie, Bronchitis, Hydrocele). Nach 14wöchiger Behandlung verließ es mit einem Körpergewicht von 3600 g geheilt die Anstalt. — Nach seiner Entlassung: Rachitis, Masern, Keuchhusten. Laufen gelernt mit $1^1/_2$ Jahren. Spricht nach Mitteilung der Eltern viel und deutlich. Aussehen blaß, Temperament lebhaft. Körpergewicht 12,5 kg (normal), Körpergröße 84 cm (— 1 cm).

19. B.F. Knabe. Aufn. 1936. Aufn.Gew. 1410 g 1 Jahr 8 Mon.

Mutter: 34jährige I-Para. Spontangeburt. Diakonissenhaus. Der Knabe wurde am Tage der Geburt in die KHA. eingeliefert. Nach $3^1/_2$monatiger Behandlung (Lungenatelektase, Bronchitis) geheilt entlassen. Entlassungs-Gew. 3350 g. Bekam nach seiner Entlassung Flaschenernährung. Mit $1^1/_4$ Jahren sprechen, mit $1^1/_2$ Jahren laufen gelernt. Aussehen frisch. Temperament lebhaft. Körpergröße 79 cm (—3 cm), Körpergewicht 10,2 kg (— 0,9 kg).

Zusammenfassung.

I. Aus dem städt. Wöchnerinnenheim Augsburg (Entbindungen von 783 Frühgeburten).

Die Frühgeburtenhäufigkeit im Wöchnerinnenheim Augsburg schwankte in den Jahren 1927—36 zwischen 6,0 und 8,7 %. Eine Zunahme der relativen Frühgeburtenzahlen war in diesem Zeitraum nicht zu beobachten. Die Einlingsfrühgeburten machten etwa $^4/_5$, die Zwillingsfrühgeburten etwa $^1/_5$ der Gesamtzahl der Frühgeburten aus.

Die Mehrzahl der Frühgeborenen gehörten der Gewichtsgruppe 1501—2000 g (21,7 %) und der Gewichtsgruppe 2001 bis 2500 g (62,2 %) an. Von den Ursachen, die möglicherweise zu einer vorzeitigen Beendigung der Schwangerschaft führen, fanden sich nur in 35,7 % ätiologische Anhaltspunkte.

Von den Müttern neigen vorzugsweise die ledigen zu Geburten frühgeborener Kinder.

Von 703 Frühgeburten wurden 30 (= 4,3 %) operativ beendet.

Abnorme Kindeslagen sind bei Frühgeborenen häufig (Steißlagen).

10,2 % aller Frühgeborenen kamen tot zur Welt.

13 % der lebendgeborenen Frühgeburten starben im Wöchnerinnenheim. Von den überlebenden kamen 18,3 % zur Aufzucht in die Kinderheilanstalt, 71,7 % in häusliche Pflege.

II. **Aus der städt. Kinderheilanstalt Augsburg** (Aufnahmen 303 Frühgeburten).

In den Jahren 1927—36 waren 4,8—9,3 % der Gesamtbelegungsziffer der Kinderheilanstalt frühgeborene Kinder.

Die Frühgeburtenmortalität in der Anstalt betrug im Durchschnitt 44,2 %. Die Sterblichkeit nahm mit zunehmendem Aufnahmegewicht der Kinder ab. Fast gleich hoch war sie bei den Frühgeborenen der Gewichtsgruppe 1501—2000 g und 2001—2500 g.

Von 303 Zugängen an Frühgeborenen kamen 51 % aus dem Elternhaus, 37 % aus dem städt. Wöchnerinnenheim, 12 % aus den verschiedenen Augsburger Krankenanstalten (Städt. Hauptkrankenhaus, Diakonissenhaus, Vinzentinum). Die Mortalität der Kinder, die aus dem Wöchnerinnenheim A. und den Augsburger Krankenanstalten eingewiesen waren, betrug im Durchschnitt 39,8 %. Die Mortalität der aus dem Elternhause aufgenommenen Frühgeburten war mit 48,5 % merklich höher.

Innerhalb der 1. Lebenswoche wurden vom Wöchnerinnenheim und den Augsburger Krankenanstalten bereits 90 %, vom Elternhaus nur 55 % der Frühgeborenen eingeliefert.

Die Mortalität der Einlingskinder betrug im Durchschnitt 44,1 %, die der Mehrlingskinder 45,1 %.

Die Sterblichkeit der männlich Frühgeborenen war mit 51,4 % wesentlich höher als die Sterblichkeit der weiblichen Frühgeburten (36,9 %). Die Mortalität in der Anstalt betrug bei den ehelich geborenen Frühgeburten 43,3 %, bei den unehelich geborenen war sie mit 41,7 % sogar etwas niedriger.

Von den 134 in der Anstalt gestorbenen Frühgeborenen waren innerhalb der ersten beiden Tage nach der Aufnahme die Hälfte, innerhalb der ersten Woche bereits $^3/_4$ der Kinder ad exitum gekommen.

Das kleinste Kind der Kinderheilanstalt, das am Leben erhalten werden konnte, wog bei der Aufnahme 830 g.

Von den 303 Frühgeburten konnten 134 geheilt und 27 gebessert aus der Anstalt entlassen werden; 8 Kinder mußten auf Wunsch der Eltern ungebessert die Anstalt wieder verlassen.

Nachforschungen über ehelich geborene Frühgeburten (Material 71 Frühgeburten).

Von den 83 Frühgeborenen konnte ich in 71 Fällen (85,5 %) das weitere Schicksal nach Verlassen der Klinik verfolgen.

Von 71 Kindern waren 16 gestorben, davon 12 innerhalb des 1. Lebensjahres. Die körperliche Entwicklung erleidet bei

Frühgeborenen in den ersten Jahren nach der Geburt eine Verzögerung. Im Schulalter ist der Wachstumsverlust bei der Mehrzahl der Kinder wieder ausgeglichen. Bei Frühgeburten mit niedrigem Geburtsgewicht konnte bei den meisten Kindern vom 4. Lebensjahr ab Neigung zum Hochwuchs beobachtet werden.

Frühgeborene Kinder lernen meist 3—6 Monate später laufen als ausgetragene Kinder. Ebenso erfordert die Entwicklung des Sprechvermögens längere Zeit,

Unter den 22 Schulkindern waren ebensoviel „gut bis sehr gut" begabte Kinder als „mittelmäßig" begabte Kinder zu finden.

Von 55 überlebenden Kindern konnten nur 2 Fälle von Schwachsinn (Imbezillität und Idiotie) festgestellt werden. In dem Fall von Idiotie ließ sich durch nähere Informationen erbliche Belastung nachweisen. Unter den 15 gestorbenen Frühgeburten war 1 Fall von Schwachsinn. — Die Morbidität nach Verlassen der Anstalt war bei den Frühgeborenen sehr groß. Besonders viele Kinder waren an Masern und Keuchhusten erkrankt. 33,4 % der überlebenden Frühgeburten hatten Rachitis durchgemacht,

Von 55 am Leben gebliebenen Kindern konnten 19 ermittelt werden, deren Aufnahmegewicht in der Anstalt 830 bis 1600 g gewesen ist.

Literaturverzeichnis.

Baedorf, Zur Frage des Aufzuchtwertes Unreifgeborener (unter 1700 g Geburtsgewicht). Zur Kinderheilkunde (Band 59, 1927).

Bokay, Die Geschichte der Kinderheilkunde, 1922 (S. 71).

Brander, Studien über die Entwicklung der Intelligenz frühgeborener Kinder. Helsingfors 1936. Commentationes Biologicae V. 8.

Comberg, Ueber Schicksal und Entwicklung von Frühgeborenen bis zum Spiel- und frühen Schulalter (Auszug). Med. Wochenschrift 1927 Nr. 33.

Doxiades, Aufzucht und Schicksal frühgeborener Kinder. Kinderärztliche Praxis 1937/1.

Feer, Lehrbuch der Kinderheilkunde (S. 106 Frühgeburt, von Finkelstein).

Framm, Beobachtungen bei Frühgeborenen. Zeitschrift der Geburtshilfe 1924/I.

Gries, Prognose der Frühgeburten, Berlin, Diss. 1931.

Gummer, Untersuchungen über Frühsterblichkeit und Frühgeborene. Diss. München 1934.

Hess, Der Chicagoplan für die Versorgung zu früh geborener Kinder. J. americ. med Assoc. 107 Nr. 6, Auszug aus der D. Med. Wochenschrift.

Henning, Der Aufzuchtwert Frühgeborener. Reichsgesundheitsblatt 1936 Nr. 10 S. 203.

Hottinger, Kinderh. Abhandlungen. Heft 20/1928.

Holossi, Hormontherapie der Frühgeborenen. Kinderärztliche Praxis, April 1936.

Huber, Kurzgefaßtes Lehrbuch der Geburtshilfe, 1938.

Hubel, Können jugendliche Mütter kräftige Kinder haben? Diss. Erlangen, 1938.

Hoffmann-Greenhill u. a., Welche Frühgeburten sind lebensfähig? J americ. med. Assoc. 1938. D. Med. Wochenschrift, 64. Jahrg. 1938 S. 725.

Kovacs-Dapsy, Postnatales Schicksal der Frühgeborenen. Monatsschrift für Kinderheilkunde 1935, Band 63, S. 321 und 341.

Korthauer, Was erreichen wir mit der Anstaltspflege kleinster Frühgeburten? Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie, 1928, XCIV. Band, Heft I.
Müller, Behandlung und Ernährung des Kindes (Pirquetsche Durchschnittswerttabelle für Körperlänge, Körpergewicht von Kindern)
Nevinny, Ueber die Verhütung und Aufzucht von Frühgeburten. Münch. Med. Wochenschr., 83. Jahrgang, S. 1894.
Rehm, Ueber die Ursachen der Frühgeburt. Dissert. 1929, Tübingen.
Reiche, Fragen des Wachstums und der Lebensaussichten, sowie der Pflege und natürlichen Ernährung frühgeborener Kinder (Sammlung klinischer Vorträge: 1916, Gynäkologie Nr. 256/257).
Reyher, Ueber die Wirkung der Hefe bei Frühgeborenen und debilen Kindern; Zentralblatt für die gesamte Kinderheilkunde, Band 16, Seite 219.
Rommel, Prakt. Vorschläge zur Bekämpfung der Frühsterblichkeit. Münch. Med. Wochenschr. 1937. 84. Jahrg. 1937 Seite 884.
Schödel, Zum Frühgeburtenproblem. Monatsschr. für Kinderheilkunde 1932/5
Siedentopf, Aufzuchtswert und Mortalität der Frühgeburten. Münch. Med. Wochenschr. 1937, Seite 884.
Wieland, Die Frühgeburtenpflege an der Basler Univ.-Kinderklinik. Kinderärztl. Praxis, 1935 Heft 11.
Ylppö, Pathologie der Frühgeborenen. (Pfaundler-Schloßmann, Handbuch der Kinderheilkunde. Band 16 Seite 219.)
Wirtschaft und Statistik 1938 Seite 253.

Zum Schluss erlaube ich mir, Herrn Sanitätsrat Dr. med. Aurnhammer für die Ueberlassung des Themas und die freundliche Durchsicht der Arbeit meinen aufrichtigen Dank auszusprechen.

Ebenso danke ich Herrn Dr. med. Kositz, dem Leiter des städt. Wöchnerinnenheimes Augsburg bestens für die Ueberlassung der Geburtsprotokolle.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Geheimrat Professor Dr. Jamin, der sich in liebenswürdiger Weise bereit erklärt hat, das Referat zu dieser Arbeit zu übernehmen.

Lebenslauf.

Am 28. November 1912 wurde ich, Georg Götz, zu Augsburg als Sohn des Bäckermeisters Andreas Götz und seiner Ehefrau Rosina Götz, geb. Reitinger, geboren.

Nach sechsjähriger Volksschulzeit besuchte ich das humanistische Gymnasium „St. Stephan" in Augsburg und nach der 6. Klasse das humanistische Gymnasium in Neuburg a. D., das ich im Jahre 1933 mit dem Zeugnis der Reife verließ.

Hierauf widmete ich mich dem Studium der Medizin an der Universität München. Im 2. Semester studierte ich in Freiburg i. Br., im 3. wiederum in München, wo ich die vorärztliche Prüfung I. Teil ablegte. Im November 1934 trat ich als Freiwilliger in das 7. bayer. Pionierbataillon in München ein und schied nach einjähriger Dienstzeit als Gefreiter der Reserve und Reserveoffiziersanwärter dort aus.

Im Frühjahr 1936 legte ich an der Universität Greifswald die vorärztliche Prüfung II. Teil mit gutem Erfolg ab. Von den klinischen Semestern brachte ich das erste an der Universität Jena und die weiteren an der Universität Erlangen zu.

Während der Ferien 1937 leistete ich eine Reserveübung als Sanitäts-Unteroffizier am Standortlazarett Augsburg ab. Außerdem war ich in der Zeit der Sommerferien 1937 und 1938 insgesamt 6 Monate beim Wehrbezirkskommando Augsburg bei militärärztlichen Musterungen als Beihilfe tätig.

Im Frühjahr 1939 werde ich an der Universität Erlangen das medizinische Staatsexamen ablegen.